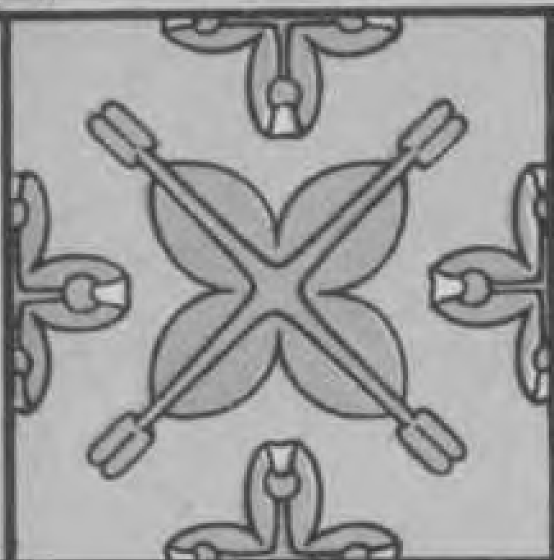
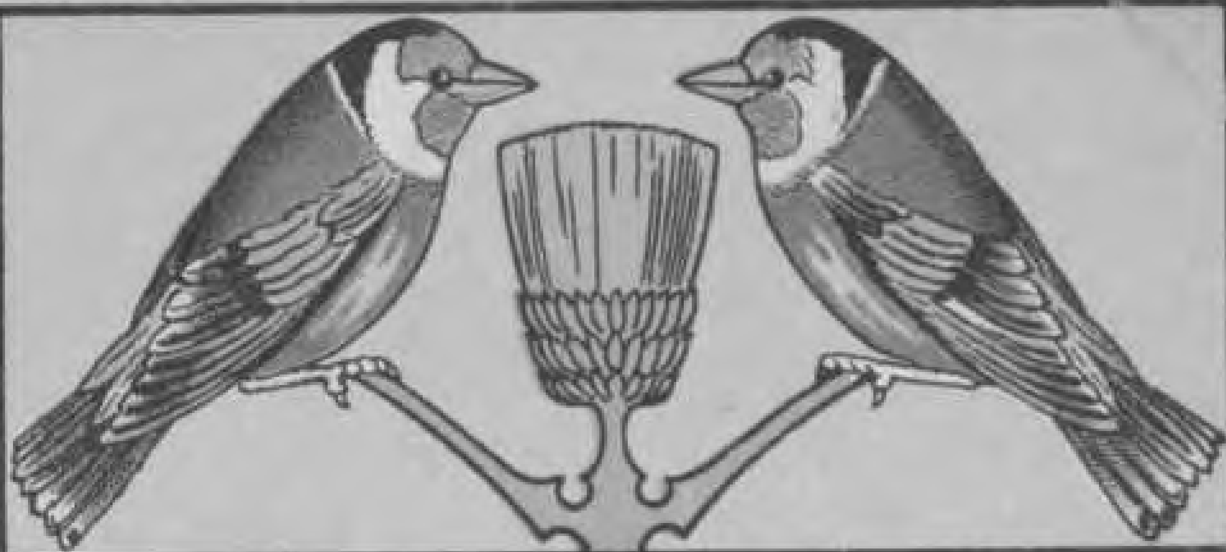
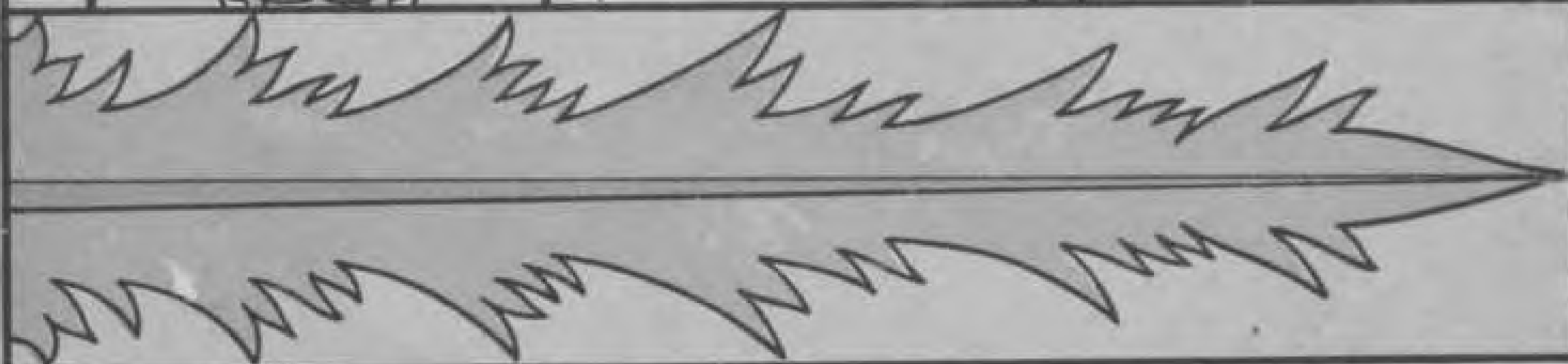




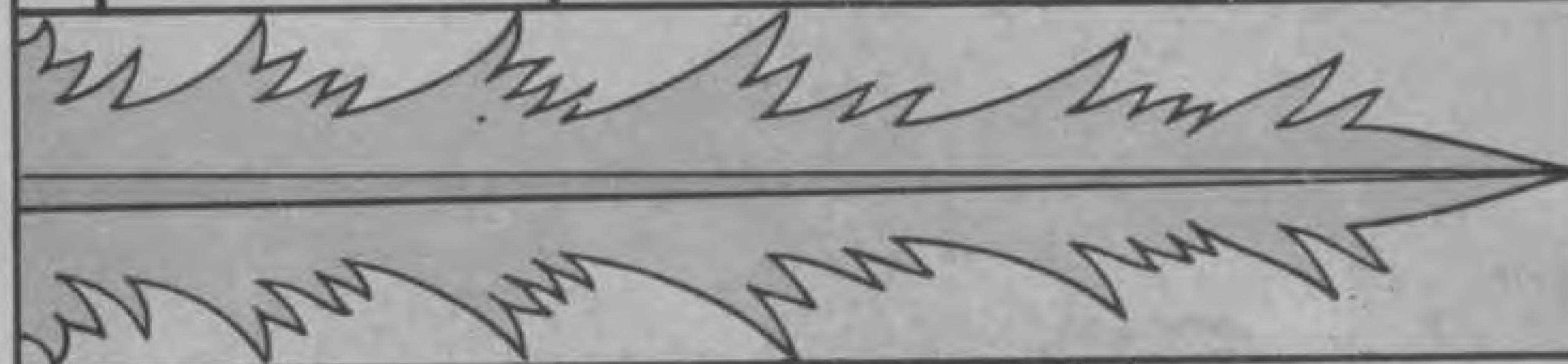


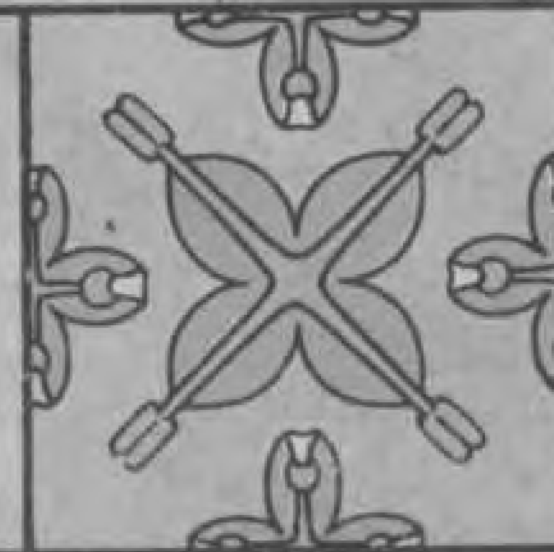


van VLINDERS VOGELS en BLOEMEN

door

E. Heimans en Jac. P. Thijsse.











Dr. Jac. P. Thijsse.

VAN

VLINDERS, BLOEMEN EN VOGELS

DOOR

E. HEIMANS EN JAC. P. THIJSSE.

DERDE DRUK,

met gekleurde platen en een groot aantal oorspronkelijke teekeningen van de schrijvers.



AMSTERDAM. — 1907. — W. VERSLUYS.



BOEK- EN KUNSTDRUKKERIJ. V/H. ROELOFFZEN-HÜBNER EN VAN SANTEN. AMST.

LANGS DIJKEN EN WEGEN.

VOORBERICHT.

Wie naar buiten wandelt, om rond te zien naar planten en dieren, zal opmerken, dat geen plant, geen dier geheel op zich zelf leeft. Alles is van iets anders afhankelijk. Planten en dieren vormen even goed als menschen gemeenschappen, die het leven en het voortbestaan mogelijk maken en vergemakkelijken. Zulke „levensgemeenschappen" vindt men in slooten en plassen, op heiden en weiden. Elk van deze heeft zijn eigen fauna, zijn eigen flora, hier arm, daar rijk, naar omstandigheden; maar steeds een geheel uitmakend, waarvan de deelen innig met elkaar in verband staan. En enkele deelen vormen weer een groep op zich zelf. Een plant is weer in de eerste plaats afhankelijk van zijn bodem en niet minder van zijn bewoners en zijn buren, waarmede ze in nauwe gemeenschap leeft; nu eens in vriendschap elkander steunende, dan weer in den strijd om het bestaan met elkander worstelend op leven en dood.

Die levensgemeenschappen zullen in hoofdzaak de volgorde der serie boekjes bepalen, waarvan dit het eerste is. Dijken en wegen, slooten, plassen en moerassen, bosch, park en plantsoen, duin en heide, strand en zee, hooge en lage weide zullen, hopen wij, alle aan de beurt komen. — In welke volgorde ze behandeld zullen worden, dunkt ons tamelijk onverschillig; immers: wat hier dichtbij is, is ginds

veraf. Ook schijnt het ons niet noodzakelijk, zelfs niet wenschelijk, een levensgemeenschap grootendeels af te werken, alvorens aan een andere te beginnen; later kan zoo noodig vereenigd worden, wat bij elkander behoort.

Wat als jongens onze belangstelling wekte of onze aandacht trok, wat in ons de lust wekte, om er meer van te weten, dat zal een hoofdgroep vormen in elk boekje. Dat zullen we aanvullen met veel van wat onze jongensaandacht ontsnapte, en eerst veel later door aanwijzing van anderen, door studie en lectuur, onze opmerkzaamheid kon boeien.

Waar de gelegenheid zich aanbiedt, zullen wij aanwijzingen geven voor het opsporen en het kweeken van bloemen en vogels, voor het vangen van vlinders en kevers, voor het inrichten en onderhouden van een eenvoudig aquarium en terrarium, — in de hoop, dat het bij velen, meer dan het tot nu toe, een gewoonte zal worden, rond te zien in de omgeving, en de behoefte zich zal doen gevoelen, ook in huis een brokje natuur te hebben, zij het nog zoo bescheiden, nog zoo eenvoudig ingericht.

Dat deze boekjes er toe mogen bijdragen, ook in ons land, natuursport tot een druk beoefende tak van sport te maken, is onze wensch en dat daarbij lichaam en geest van de beoefenaars wel zullen varen, tevens de innige overtuiging van

DE SCHRIJVERS.

BIJ DE TWEEDE DRUK.

Wij hebben wel plezier beleefd aan dit boekje. Voor vier jaren, toen dit eerste deeltje van de serie „*Van vlinders, vogels en bloemen*" uitkwam, moesten wij van verschillende zijden de kille voorspelling hooren en lezen, zelfs uit een schoolblad: „Meen niet dat onze jongens en meisjes zulke lectuur bevallen zal. Geef roodhuiden- en neger-romans met moord en verraad, met rooftochten en zeegevechten voor de jongens en met preliminaires van vrijertjes voor de meisjes," werd ons gezegd, dat is de heerschende smaak. „Wat malen onze 12 á 13-jarige jongelui om bloemetjes en vlinders en kevers en vogels. Ja, om de dieren dood te martelen en de nestjes uit te halen, als je de jongens dat leeren wilt, zult ge succes hebben met deze boekjes, anders blijft de uitgever er mee zitten."

't Is gelukkig heel anders uitgekomen. In drie jaren was de groote oplaag van 't eerste en van 't tweede deeltje uitverkocht en beide volgende deeltjes zijn goed op weg. De Nederlandsche jongelui bewijzen, nog wel oog te hebben voor 't mooie in de vaderlandsche natuur, en, al is 't maar ter afwisseling, ook wel eens van iets anders te willen lezen dan van vechten.

Doch voornamelijk hebben wij ons succes te danken aan de mannen van de pers, aan invloedrijke kindervrienden en

aan de Maatsahappij tot Nut van 't Algemeen, die onze boekjes in de volksbibliotheken plaatste. Zonder publiciteit en aanbeveling kan 't nieuwe, al is het nog zoo goed, geen ingang vinden en zou 't ons nooit gelukt zijn, de heerschende smaak van de jeugd te leiden en op waardiger en heilzamer voorwerpen te richten.

Door de vele moeite met het voorbereiden, schrijven en teekenen van „Door 't Rietland" en „Hei en dennen" en 't Tijdschrift voor Natuurliefhebberijen „De Levende Natuur" konden wij, die alleen kunnen werken in de uren, die ons ambt ons vrijlaat, eerst nu een nieuwen druk van de sedert ruim een jaar uitverkochte deeltjes verzorgen.

Maar al heeft 't langer geduurd, dan wij wenschten, het boekje is er zeker niet minder op geworden, de text is met de helft vermeerderd, wij hebben er een groot aantal nieuwe teekeningen voor gemaakt, de gekleurde platen zijn door andere en, hopen wij, betere vervangen.

Wij vertrouwen, dat alle kindervrienden ons zullen blijven helpen in ons pogen, om de Nederlandsche jeugd te brengen tot een gezonde liefde voor de omringende natuur, die voor hen een bron van rein en goedkoop genot zal worden en hen afhoudt van veel, dat het lichaam ondermijnt en de geest verstompt.

Aan de pers en de onderwijzers vragen wij ook nu weer om hun steun.

H. EN T.

ATALANTA.

De koning van het eiland Scyrus, niet ver van de Grieksche kust, had een beeldschoon dochtertje; gitzwart was haar golvend hoofdhaar, helder rood waren haar wangen, hemelsblauw haar oogen. Ze was evenwel nog meer beroemd om haar verbazende vlugheid, dan om haar schoonheid; geen van de knapen of meisjes uit haar vaders rijk had het ooit in het hardloopen of ver springen van haar kunnen winnen.

Toen zij ouder was geworden, wilde haar vader hebben, dat zij een man zou kiezen, om mee te trouwen. Daar had de mooie Atalanta echter volstrekt geen lust in: ze wilde veel liever rondhuppelen en dartelen en bloemenplukken in de zonnige velden, of krijgertje spelen met haar speelgenooten, dan de heele dag in een marmeren huis zitten spinnen en kleederen weven voor haar echtgenoot.

Ze durfde echter haar vader niet openlijk ongehoorzaam zijn: daarom bedacht ze een middel, om van het trouwen af te komen. Ze zeide, dat ze met niemand anders wilde trouwen, dan met hem, die haar bij een wedloop zou inhalen.

Heel veel vlugge vrijers boden zich aan, om tegen de schoone koningsdochter te loopen.

De wedstrijd begon; maar Atalanta was reeds lang aan 't eind van de baan, vóor dat haar medelooper was aange-

komen; ja, ze liep soms, dartelend als een hondje, om haar tegenstander heen, en snelde dan weer als een pijl uit de boog voorwaarts naar de eindpaal. Zoo had ze reeds verscheidene malen overwonnen; dat maakte haar overmoedig.

De laatste van de vrijers, Hippomenes, die zoo snel kon loopen als een renpaard, vreesde toch, dat er voor hem weinig kans bestond op een overwinning. En hij zou toch zoo gaarne met Atalanta getrouwd zijn, want hij kende haar reeds lang, en hield zeer veel van haar. Hij vroeg zijn vriendin, de Godin der Schoonheid, om raad, en Venus fluisterde hem in, dat hij van afstand tot afstand stukjes glinstrend goud op de renbaan moest strooien, voor dat hij de wedloop tegen het vlugge meisje ging wagen.

Hij volgde den raad van Venus op; zijn beurt kwam en Atalanta liet zich verleiden, telkens onder het voortsnellen even op te houden, om het stukje goud op te nemen, dat ze op haar weg naast zich zag glinsteren. Ofschoon ze wist, dat ze ditmaal met een niet te versmaden tegenstander te doen had, liep ze soms nog een eindje terug, om een flikkerend brokje op te rapen, dat ze al voorbij was gesneld. Daardoor lette zij niet genoeg op haar medelooper, en, toen ze meende, met een flinken sprong de eindpaal als overwinnares te zullen bereiken, klonk haar de triumfkreet van de gelukkige Hippomenes en het gejuich der toeschouwers in de ooren. Atalanta, de vleugelvoetige, was overwonnen.

Maar in plaats van haar belofte te houden, weigerde zij, en voordat men haar kon tegenhouden, snelde zij weg, de velden in. Men ijlde haar na, maar juist toen men zag, dat ze moe werd en meende haar te zullen inhalen bij een boschje hooge brandnetels, verdween ze voor de oogen van haar vervolgers. Men dacht, dat het weerspannige meisje zich in het hooge gras achter de netels had verscholen;

men zocht den geheelen dag, den volgenden ook nog, maar Atalanta was weg, en bleef weg. En geen wonder. Om haar te straffen voor het schenden van haar belofte, en haar te doen boeten voor het leed, dat zij daardoor Hippomenes aandeed, veranderde diens vriendin, de Godin der Schoonheid, de mooie vlugge Atalanta in een leelijke, trage, zwartgroene rups; om te maken, dat niemand haar zou willen aanraken, gaf de Godin haar puntige stekels op het geheele lichaam; en wees haar bovendien de brandnetel, door menschen en dier gehaat en gemeden, tot woonplaats en tot voedsel aan. In plaats van te spinnen en kleederen te weven voor haar echtgenoot en te wonen in een wit marmeren huis, moest ze verblijf houden in een stekelig, grauwgroen blad, dat ze tot een kokertje dicht weeft met draden, die ze zelf eerst moet spinnen en waarin ze zich uit schaamte den geheelen dag schuil houdt.

Al haar smeeken hielp weinig, de eenige genade, die zij kon verwerven, was, dat ze aan het eind van haar verborgen leven nog eenige dagen de zon zou zien. Dan krijgt ze weer gevleugelde voeten, dan vliegt ze weer evenals vroeger, maar nu als koningin der vlinders, dart'lend en spelend over de bloemrijke velden, dan glanst weer haar zwartzijden haar, dan glinstert weer het rood van haar wangen in het zonlicht, dan straalt weer het zachtblauw van haar oogen.

Haar bruigom was wanhopig van smart; nog lang dacht hij, dat Atalanta zich toch verscholen had tusschen het gras en de bloemen; dan dwaalde hij troosteloos rond en telkens weergalmde de lucht van zijn treurig geroep om zijn geliefde: „Atalanta!" „Atalanta!" En ziet. Eens toen hij maanden lang na het gebeurde weer herhaaldelijk zijn weeklacht deed hooren, zette zich telkens een schoone vlinder op zijn mond, alsof die hem wilde kussen en vlood

dan snel dwarrelend heen. Hij vroeg de Godin der Schoonheid en der Liefde, wat dat beteekende en Venus verhaalde hem, welke straf zij Atalanta had opgelegd. Hij was hevig bedroefd en smeekte ten slotte de Godin ook hem in een even vluggen vlinder te veranderen.

Zij verhoorde zijn bede en toen zag men beiden even schoon en vlug, dartelen en stoeien boven de bloemen en elkaar fladderend inhalen. Dan verheffen ze zich soms hoog in de lucht in het verblindend zonlichtstof, dat men hem niet met de oogen kan volgen.

Nog steeds leven de nakomelingen van Atalanta, die allen haar naam dragen. Overal, zelfs in de straten der steden en dorpen treft men de schoone vlinder aan; als de zon maar vriendelijk schijnt, tot in den laten herfst toe; maar ons land is zoover van haar geboorteplaats verwijderd, dat men haar geschiedenis niet kent en men geeft haar allerlei namen als: Admiraal, Schoenlapper, Nummervlinder, Zomerkapel en andere.

Op de brandnetels vindt men de ingesponnen rupsen. Als de tijd van haar verandering, haar metamorphose, gekomen is, wordt ze een bruingele pop met een menschen gezicht, waarop nog de stukjes goud te zien zijn, die het schoone meisje in het ongeluk hebben gestort.

Een paar weken later stijgt de schoone vlinder uit de brandnetels op, en onder op haar vleugels staat nog met duidelijke cijfers het jaartal 1881 vermeld, het jaar van haar eerste metamorphose. Van welke jaartelling dit echter is, weet niemand.

Wanneer ge nu een Atalanta ziet vliegen, lezer, jaag het dier dan niet na; ge doet in negen van de tien gevallen vergeefsche moeite, het diertje is u toch te vlug af.

En mocht het u al eens gelukken een Atalanta te besluipen, terwijl ze honig zuigt uit een of andere lipbloem of uit een distelkop, ge kunt de vlinder toch niet uit uw net of onder uw pet vandaan halen en in de hand nemen, zonder hem te beschadigen; en wat hebt ge er dan aan? Voor een verzameling is een beschadigd exemplaar niet te gebruiken. Is het echter alleen uw doel, de vlinder eens van nabij te bekijken, dan hindert dit zooveel niet; jammer zal het echter zijn, als gij zijn vleugels knakt, zoodat hij straks, als uw weetgierigheid voldaan is, niet meer vliegen kan.

Wilt ge vlinders vangen en ze bestudeeren, zonder ze al te erg te beschadigen, dan moet ge u een kleine moeite getroosten.

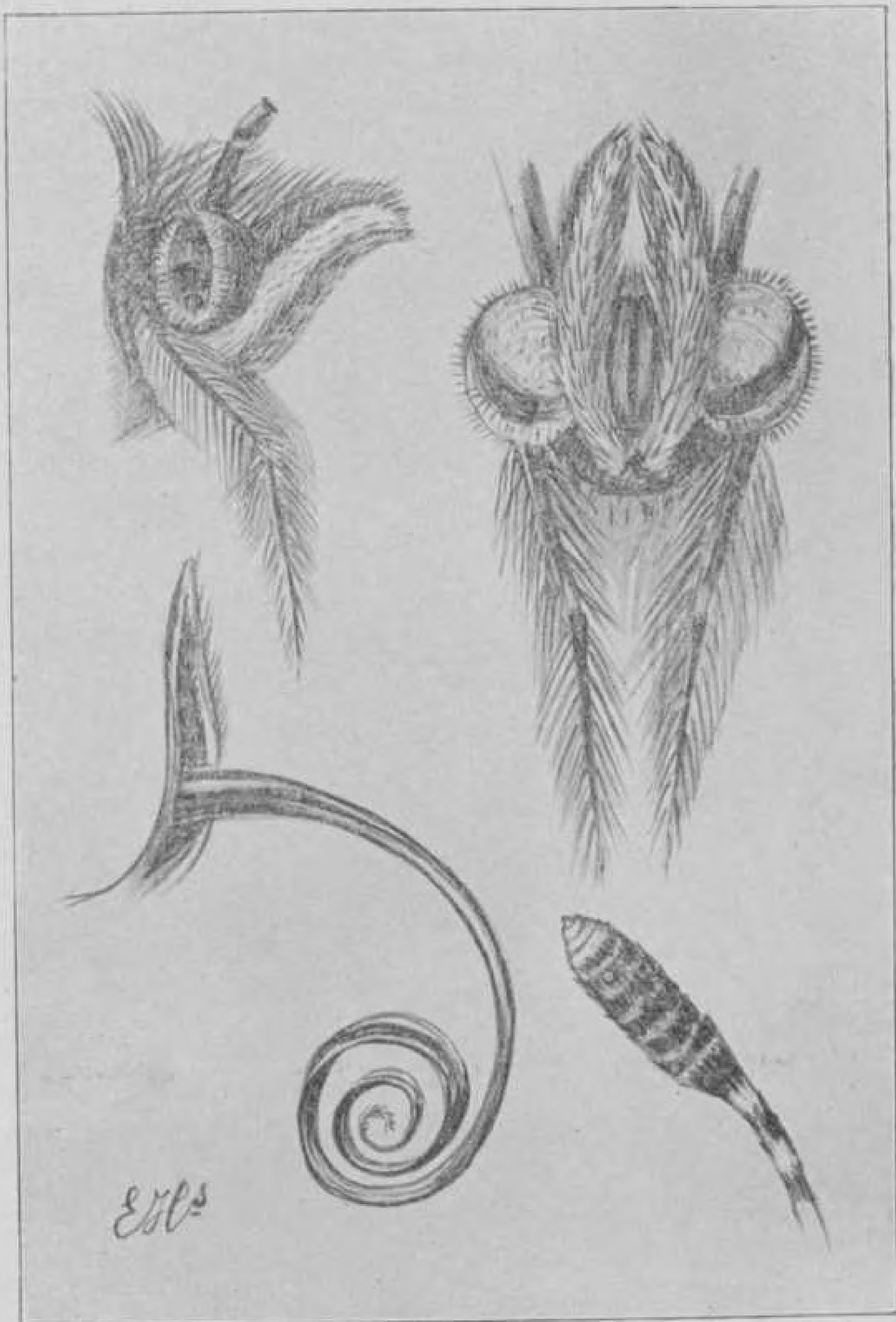
Neem dan een vrij groote, cylindervormige stopflesch, zooals men gebruikt, om morellen of augurkjes in te leggen, zoo'n ouderwetsche met wijden mond en zeer korte hals, geen nieuwmodische met hermetische sluiting. Die flesch beplakt ge van buiten, op de bodem en de hals na, met zwart papier, alleen de mantel van de cylinder dus. Zorg dat de flesch van binnen stofvrij en kurkdroog is; anders wordt het wit van de vleugels vuil of blijven de kleurschubjes van de vleugels tegen het glas kleven, en dan is de vlinder toch geschonden.

Ziet ge nu in uw tuin, op de bloemen voor het venster of buiten een Atalanta neerstrijken, wacht dan een oogenblik. Eerst zit het dier nog een poos met geheel opengeslagen vleugels, zoodat ge alleen de mooie bovenkant ziet, kom nu nog niet te dicht bij, want de vlinder gaat er van door, zoodra hij beweging in zijn nabijheid bemerkt.

Een volgend oogenblik beginnen de vleugels op en neer te slaan en daarop klapt het dier ze tegen elkaar; maar nu ziet ge nog de kleurenpracht van de onderzijde der voorvleugels. Zoolang ge nog iets van dat rood en wit en blauw en bruin bemerkt, is de kans op snappen nog niet groot. Hij heeft de voorvleugels nog niet ingetrokken en in een klein deel van een seconde heeft hij ze weer in vliegstand; in dezen stand van een dagvlinder, ik bedoel met dichtgeklapte, maar niet ingetrokken voorvleugels, is het dier nog op zijn hoede.

Eindelijk zakken de kleurige voorvleugels geheel weg, in de achtervleugels; op een pas afstand ziet ge niets dan een grauw geel, bruinachtig of zwart vlak. Het dier heeft dan een bloem gevonden, die hem bevalt; dat wil zeggen: een waar nog honig in is, en waarin zich nog geen ander insect, een mier, een vlieg of een kever bevindt; ook laten ze zich wel eens lokken door schijfjes van appels met honig. Vat nu uw flesch om het papier en houd de stop in de linkerhand gereed; sluip voorzichtig zonder uw voetstappen te doen kraken naderbij; maar zorg dat uw schaduw niet op de vlinder kan vallen; laat langzaam uw flesch tot boven de vlinder dalen; op het oogenblik dat de hals van de flesch bij hem is, snelt de vlinder verschrikt op, ziet licht boven zich en vliegt in de flesch; waarna ge natuurlijk onmiddellijk de stop er op doet.

Het zal u blijken, dat dit eenvoudig kunstje veel vaker opgaat, dan ge misschien denkt. 't Is er *niet* mee, als met het zout, dat ge op de staart van een musch moet leggen, om hem te vangen. De vlinder is werkelijk zoo verdiept in zijn maaltijd, dat hij meestal niets bemerkt vóor de flesch boven hem is. Het vangen valt mee, maar... de gevangen vlinder meestal deerlijk tegen; als hij al eenige dagen van bloem tot bloem heeft gefladderd, is hij al heel



Boven: kop van Vanessa atalanta van voren en van terzijde gezien met schuiertjes en tongscheede. Onder: tong, half ontrold en knop van een spriet van dezelfde vlinder.

wat kleurschubben kwijt geraakt, en is daardoor voor een kenner of liefhebber weinig meer waard.

Maar u was het alleen, om het leeren kennen te doen, en daartoe is hij allicht nog geschikt. Hoe ge zonder veel moeite aan prachtige, volkomen gave vlinders kunt komen, zal ik u straks wel vertellen.

Ik zal nu maar veronderstellen, dat er al een bonte vlinder in uw flesch zit en dat ge met zekerheid zoudt willen weten of het een Atalanta is; maar hoe? er zijn zooveel soorten van bonte vlinders in ons land. Ge hebt misschien wel eens gehoord, hoe men te werk gaat, als men een voortvluchtige misdadiger wil opsporen of herkennen; dan wordt, als het mogelijk is, eerst zijn portret overgedrukt; en dit wordt met een nauwkeurig signalement aan de personen in handen gegeven, die met het opsporen zijn belast.

Welnu, het portret van Atalanta ziet ge op de gekleurde plaat, maar een portret geeft iemand of iets slechts in één houding en van één kant te zien; het signalement zal ik daarom er bij geven. Vergelijk beide met elkaar, wat u in het eene nog niet duidelijk is, wordt u door het andere wellicht opgehelderd.

De gewone uitdrukkingen van een signalement neerschrijven: neus krom; hoofdhaar blond; knevel rossig; mond gewoon, — dat gaat hier natuurlijk niet op; ik zal heel andere woorden moeten gebruiken, en het ook maar niet zoo kortaf doen. Ik zal maar aannemen, dat ge nog niet heel vaak een vlinder nauwkeurig hebt bekeken; als ik wat zeg, dat ge al lang weet, neem het mij dan niet kwalijk; dat is dan bestemd voor iemand, die het nog niet weet; ik kan niet vooruit nagaan, wie dit boekje lezen zal. Sla maar over, wat ge al weet van de beide volgende bladzijden.

Door de groote afstaande oogen, die ieder dadelijk in het oog vallen, kan het u niet gebeuren, dat ge niet weet, of ge het diertje bij de kop of bij de staart hebt. Welnu; vóór aan den kop bemerkt ge een paar uitsteeksels, alsof het een snuit was, en die de kop tweemaal zoo lang doen schijnen, als hij werkelijk is.

Die uitsteeksels laten een smalle gleuf vrij, en als ge goed kijkt, ziet ge dicht tegen den kop, in die gleuf een voorwerp zitten, dat veel weg heeft van een strak opgerolde horlogeveer; als uw vlinder dood was, zoudt ge met een speld die tong gemakkelijk kunnen ontrollen en dan zoudt ge bemerken, dàt hij wel zoo lang is, als het geheele lichaam. Vergelijk de teekeningen op blz. 15 maar eens met uw gevangene.

Die uitsteeksels nu doen de vlinder voor zijn tong goede diensten; ze beschermen dat teere en gevoelige lichaamsdeel tegen kwetsuren; ze vormen een scheede waarin de opgerolde tong steeds geborgen is, zoolang de vlinder hem niet gebruikt.

Aan weerszijden van die tongscheede liggen de beide groote kogelronde oogen. Wanneer de zon de levende vlinder bestraalt, ligt daarin een rosse gloed met metaalachtigen weerschijn, als brandde er vuur in; soms schitteren er gouden vonkjes op.

Ook bij een opgezette vlinder kunt ge met een sterke loupe, één die b.v. 10 maal vergroot, de kleur en meteen de haren op de oogen best onderscheiden. Meteen bemerkt ge dan, dat de oogen uit kleine stukjes zijn samengesteld, bij loupe-vergrooting lijken het puntjes; bij sterkere vergrooting blijken het vakjes te zijn, facetten genaamd. De teekening en van blz. 15 zijn ook met de loupe in de hand geteekend.

Tusschen die oogen en de tongscheede ontspringen twee lange stijve draden; de sprieten of voelsprieten; ze bestaan uit kleine, wit en zwarte pareltjes; aan het einde van die 2 cM. lange sprieten bevindt zich een knopje, zwart met

wat geel aan de top. Vele geleerden gelooven vast, dat dit knopje zooveel als de neus van de vlinder is; zij meenen door proeven te hebben bewezen, dat hij daarmede de bloemengeur op groote afstand kan waarnemen.

De kop is door een diepe gleuf van het borststuk gescheiden; dit is veel breeder dan de kop en wel driemaal zoo lang; dan komt er weer een inkerving tusschen de borst en het achterlijf; dit is ongeveer zoo lang en zoo dik als het borststuk; bij het wijfje evenwel wat langer en dikker. Deze drie deelen zijn samen ongeveer 2 cM. lang en nog geen halve breed en dik.

Aan weerszijden van de borst zijn de vier vleugels ingehecht. Ge bemerkt van boven, als de vlinder ze uitspreidt, er waarschijnlijk maar één aan elken kant; zoo mooi passen de teekeningen op de vleugels in elkaar; toch zult ge met eenige moeite wel een inkeping in de buitenrand van de vleugels kunnen bespeuren; van daar gaat een naar boven uitgebogen naad, om het zoo maar eens te noemen, naar het midden van het borststuk. Die naad wijst de plaats aan, waar de onderrand van de voorvleugel op de achtervleugel rust; de voorvleugel (van boven gezien) is dus een eindje over de achtervleugel geschoven.

Wanneer nu onze vlinder wegschuilt voor een naderende regenbui, of wel, moe van het fladderen, tegen de avond een veilig plekje zoekt, dan schuift hij, net als hij deed toen hij op zijn gemak honig ging zuigen, de voorvleugels geheel en al over de achtervleugels, klapt deze naar boven dicht, zooals gij met uw teekenportefeuille doet, en hij laat u alleen de donkerder, gemarmerde onderzijde van de achtervleugels zien.

Soms evenwel, als de honigrijke bloem is leeggezogen, vergeet hij, half bedwelmd door honig en bloemengeur, de voorzichtigheid te betrachten en dan laat hij zich in zijn volle schoonheid bekijken.

En nog in een ander geval, verzuimt Atalanta, net als alle Vanessa's en nog andere dagvlinders, de voorzorg te nemen, om in rust de vleugels dicht te klappen.

Van 't voorjaar wandelde ik met een paar kennissen in de Paaschvacantie van Laag-Soeren naar Ellecom ; het was heerlijk lenteweer en tal van pas uit hun winterslaap ontwaakte vlinders dwarrelen om ons heen. Op een breeden, zonnigen boschweg daalden ze stuk voor stuk langzaam neer en zetten zich met wijd uitgespreide vleugels op 't zand. Ze waren in 't geheel niet schuw en lieten ons naderen tot onze voet ze kon aanraken, ja wij hurkten meer dan eens naast zoo'n zittende vlinder neer, die ons kalmpjes liet begaan.

Wij hadden dan ook geen kwaad in 't zin, wij waren alleen maar weetlustig, we wilden eens zien, gewaar te worden wat zoo'n vlinder toch eigenlijk op den grond uitvoerde.

Een enkele zagen wij, die zijn tong uitstak om 't warme vocht uit het zand op te zuigen, maar dat was er maar één. De andere: dagpauwoogen, Atalanta's, groote-vossen en rouwmantels, deden blijkbaar niet anders dan zich koesteren in de lentezon, op het vochtige, lauwe zand. Maar onze weetgierigheid werd toch bevredigd. We deden een waarneming, die de moeite wel waard was. Alle vlinders, die wij zoo op ons gemak gade sloegen, plaatsten zich na een paar keer verschuiven en verdraaien precies in de richting van de zon, zoodat indien 't juist twaalf uur was geweest, en dat was 't zoo ongeveer, het lichaam ook juist in de lijn van noord naar zuid was komen te liggen.

De toppen van de vleugels, zoo merkten wij op, raakten de aarde, doordien de vlinders hun vleugels iets of wat naar onder lieten zakken; zooals men dat wel ziet bij oude exemplaren van slecht opgezette kapellen.

Ook konden wij duidelijk zien, dat de vleugels voortdurend in zacht trillende beweging verkeerden.

Een oogenblik waagden wij de gissing, dat de diertjes op deze wijze andere van hun soort, maar van verschillend geslacht, wilden lokken met hun mooie kleuren, maar dat scheen niet het geval te zijn. De diertjes deden zooals ik gezegd heb niets dan zich zonnen, om 't zoo uit te drukken. Ze lieten hun lichaam, nog niet geheel bekomen van den langen winterslaap, doortrekken met licht en warmte. Misschien was de verdooving en verstijving nog niet geheel geweken en waren ze daardoor zoo weinig schuw en schrikachtig.

Maar, met uitzondering van deze in 't korte vlinderleven zelden voorkomende gevallen, houden de dagvlinders, zoolang ze in rust zijn, hun vleugels dichtgeklapt en de voorvleugels omlaag getrokken.

Zit dan zoo'n Vanessa tegen een donkere boomstam, een verweerde paal of schutting of op de donkere kale aarde dan is het dier haast niet meer te zien; en hebt ge de vlinder niet zelf zien neerstrijken, dan kunt ge lang zoeken, eer ge hem terug vindt.

Want die grauwe, grillig geteekende onderzijde van de achtervleugels, (en dat is het eenige wat het diertje als 't niet gezien wil worden, te zien geeft), komt meestal zoo merkwaardig overeen met de kleur en teekening van het voorwerp, waarop het een schuilplaats heeft gezocht, dat het om zoo te zeggen verdwijnt in zijn omgeving.

Dit verschijnsel, dat bij veel dieren en vooral bij zeer veel vlinders is op te merken, heeft in de laatste tijden de aandacht getrokken van de natuuronderzoekers.

Een Engelschman, Bates, heeft in 't midden van deze eeuw eenige sterk sprekende voorbeelden ervan beschreven; hij merkte ze op in Zuid-Amerika en noemde het verschijnsel met een nieuw woord: Mimicry.

Dit woord wordt tegenwoordig in alle talen gebruikt, om het merkwaardige verschijnsel van vermomming en nabootsing in de dierenwereld aan te duiden. Het woord beteekent ook werkelijk vermomming en staat in verband met „mimiek" en met „mom" en mombakkes.

Hoe goed de vlinders zich verbergen kunnen door de kleur en teekening van hun achtervleugels, kunt ge zelf wel eens waarnemen. Als ge op een zonnigen middag door een bloemrijke weide of langs een zonnige dijkberm wandelt, kan het gebeuren, dat honderden dagvlinders dartelen over de bonte bloemenpracht.

Ge ziet er van allerlei kleur en vorm en grootte: eenvoudig witte, en wit met zwart gevlekte, roode en zwarte geteekende kapellen, bruine met goudglans, prachtig vosrood gevlekte, blauwtjes, citroentjes, in 't kort van alle kleuren van de regenboog, 't schittert en flonkert en vlamt in de zonnegloed en 't dwarrelt rond of de bloemen van de voorjaarsweide zelf in beweging kwamen en meededen aan 't vlinder-lentefeest

Maar daar komt een donderbui opzetten en de zon duikt weg, in één oogenblik, alsof een afgunstige booze geest met zijn tooverstaf over het veld had gezwaaid, zijn alle vlinders verdwenen.

Gij zijt niet bang voor de bui; ge zult de vlinders wel vinden, denkt ge; hun schitterende kleuren zullen uw zoekende oogen wel helpen meent ge. Maar 't is mis, ge zoekt te vergeefs. Weg zijn de kleuren, weg zijn de vlinders, als had de aarde ze opgeslokt.

Zijn ze dan verscholen en tusschen aardkluiten, in de spleten der boomen of naar de hoogste takken gevlucht? Neen toch niet; ze zijn vlak bij u, onder 't bereik van uw hand wellicht, maar ge ziet ze niet; ge moogt ze niet zien, gij niet en vooral niet hun vijanden: de vogels en kikvorschen

en padden en hagedissen en al wat er op vlinders belust is.

Onbeweeglijk rusten ze tegen stammen en bladeren, aan den regen biedt hun lichaam haast geen oppervlak; en die onbeweeglijkheid is hun tevens een veilig middel tegen al het kruipend gedierte, dat, gelukkig voor de vlinders, heel slechte oogen heeft, en alleen door beweging en heldere kleuren kan bewogen worden tot toehappen.

En tegen de scherpziende vogels beschermt de kleur der achtervleugels. Hoe nuttig die schutkleur, zooals 't heet, voor de dagvlinders is, kunt ge wel begrijpen, als ge bedenkt, dat deze dieren een groot deel van hun leven in rust moet doorbrengen. Alleen als de zon schijnt en dan nog wel voornamelijk op de middaguren, komt er beweging in 't stille wezentje; en hoeveel dagen gaan er niet voorbij zonder dat de zomerzon zich over hen ontfermt.

Maar de koude maanden dan! Wat brengen die al gevaren meer voor de overwinterende vlinders, die weerloos tegen de luwzijde van een boomstam of een schutting verstijfd zitten vastgeklemd. Zonder die mimicry, zonder die wonderlijke inrichting van de schutkleur zoudt ge in 't voorjaar geen enkele Atalanta zien vliegen, daar zouden de meezen en boomkruipers wel voor zorgen.

Toch is die onderzijde van de achtervleugels niet zoo onooglijk en grauw als ge, op een afstand gezien, zoudt meenen. Van nabij bekeken is de vlinder daar niet minder mooi geteekend, dan aan de bovenzijde, er glinsteren zelfs kleine pauwoogen op.

't Is niet bijzonder moeilijk zoo'n vlinder na te bootsen; kunstvlinders maken vereischt vrij wat minder handigheid en hulpmiddelen dan kunstbloemen vervaardigen.

Van vlierpit snijdt ge met een zeer scherp mesje het lichaam; en maakt er gleufjes in voor de vleugels; die knipt ge van stevig wit papier en gomt ze straks in het

lichaam vast; twee fijne stijve, zwarte draadjes stellen de sprieten voor, en van het dunste metaaldraad knipt en buigt ge de pooten. Kleuren kunt ge alles met de verfdoos van uw broertje. Dat is een aangenaam tijdverdrijf bij regenachtig weer in de zomervacantie. Maar laat ik u eerst in geregelde volgorde helpen aan 't onderzoeken van uw gevangen vlinder.

Komt deze tot zoover met mijn beschrijving overeen, dan weet ge al vast, dat uw bonte kapel een dagvlinder is. Heeft hij echter geen draadvormige sprieten, die in een knopje eindigen, maar lijken ze op een veertje, of zijn ze ingesneden aan één zijde bij wijze van een kam, of wel draadvormig zonder knop, dan hebt ge een nachtvlinder gevangen, die vliegen ook wel eens bij dag; dan laat het diertje zijn vleugels ook geheel afhangen, of wel, ze steunen als de twee schuine zijden van een dak tegen elkaar; de nachtvlinders hebben immers ook niet noodig, hun mooie bovenzijde voor hun vijanden te verbergen; de meesten hebben dan ook geen schitterende kleuren, maar zijn wit of grauw; en hebben ze heldere kleuren, dan liggen deze meestal op de achtervleugels, die in rust onder de voorvleugels worden geschoven; maar over mooie nachtvlinders spreken we later elkaar nog wel; in een ander boekje, als dat bij avond- of nachtbloemen te pas komt.

Ziet ge dus bij uw vlinder voortdurend de bovenzijde der vleugels, dan is het in geen geval een Atalanta, zelfs geen familie er van.

Maar ook al draagt hij al de tot nu toe genoemde kenmerken, dan is het misschien nog geen echte dagvlinder. Onderzoek nog eens goed, hoe hij zijn vleugels houdt, terwijl hij rustig in uw flesch zit; houdt hij ze steeds half geopend zoodat ge voortdurend den rug van het diertje zien kunt, dan is het al weer mis; dan hebt ge een onechte dagvlinder

gevangen. Is dit niet het geval, ziet ge niets van de rug en van de bovenzijde der vleugels, dan hebt ge in elk geval een lid van Atalanta's familie in uw bezit; en de kans bestaat dat ge werkelijk een afstammeling van de betooverde princes voor u hebt; die kans is zelfs groot, want Atalanta is in ons land één van de veelvuldigst voorkomende bonte kapellen; toch, om het met zekerheid te kunnen zeggen, moet er nog meer met het signalement overeenkomen.

Bekijk nog even de zijranden van de vleugels; zijn die geschulpt, zoodat ge den rand kunt teekenen door een aantal halve maantjes, met de punten tegen elkaar, de holle zijde naar buiten, dan zijn we alweer een eindje dichter bij huis; maar nog niet thuis.

Eerst moet ge nog uw vlinder van onder door de bodem van de flesch heen, bezien en de pooten tellen; „Dat weet ik al," zegt gij, „natuurlijk zes, net als bij alle volkomen insecten." Mis; er zijn er maar vier; of, het is toch geen Atalanta, zelfs geen neefje of nichtje ervan.

Telt ge evenwel gelukkig maar vier pooten, bekijk dan eens nauwkeurig de onderzijde, vlak bij den kop; daar moet ge dan twee korte gele schuiertjes vinden; hiermede houden enkele soorten van dagvlinders sommige bloemen open, zoolang ze hun lange roltong in de bloem steken om honig te snoepen. Op de teekening van de kop van Atalanta ziet men die schuiertjes heel duidelijk, net zooals ze zich onder een sterke loupe aan ons oog voordoen.

Nu dient ge u nog te vergewissen, dat de lengte van vleugelpunt tot vleugelpunt minstens 5 cM. bedraagt, en dan moeten ten slotte de kleuren der vleugels ons helpen, om tot den naam van het dier te kunnen besluiten; wij hebben onzen, vlinder dan bepaald, zoo als men zegt, en men bedoelt daarmede: door hem te vergelijken met een beschrijving zijn juisten naam gevonden.

Misschien zegt ge wel: „Waartoe diende nu die lange, vervelende beschrijving? waarom is u niet dadelijk met de kleurteekening begonnen, dat was toch veel beter en gemakkelijker?"

Neen, antwoord ik, beter was het in elk geval niet; — gemakkelijker? misschien; althans voor iemand, die al eenige soorten van dagvlinders op het eerste gezicht weet te onderscheiden, en toch, zoudt ge ook dan nog licht in de war raken, want het is zeer moeilijk de grillige kleurenteekening op vlindervlerken te beschrijven, en niet minder moeilijk zoo'n beschrijving te volgen. Bovendien leert ge op deze wijze niet alleen één vlinder goed kennen, maar ook weet ge nu, waarin hij van anderen verschilt; dat helpt later uitmuntend bij het bepalen van andere vlinders; en zoodoende had ik meteen gelegenheid u ter loops nog een paar merkwaardige verschijnselen in het leven van onze vlinder mede te deelen.

Ik kan nu met het aangeven van de kleuren heel kort zijn; alleen die van de bovenzijde der voorvleugels zal ik aanduiden; want ik zie geen kans de talrijke kleuren en de wonderlijke teekening der onderzijde in woorden uit te drukken.

Welnu, zwart is de hoofdkleur; dat ligt in een breeden kring om het lichaam, in de zon krijgt dit fluweelig zwart een gloed als goudbrons; dan volgt een breede, vuurroode band, dan melkwitte vlekken, groote en kleine; daarop in de vleugelhoeken kleine, hemelsblauwe stippen, dan weer zwart en blauw met witte halve-maantjes langs de vleugelranden.

En nu nog dit, met dezelfde kleuren kan uw vlinder nog een andere dan Atalanta zijn; namelijk een distelvlinder; die komt met de gegeven beschrijving tot nu toe bijna geheel overeen, beiden heeten ze dan ook Vanessa van hun van; maar de distelvlinder, waarover ge in de tweede helft

van dit boek, wel meer zult hooren, heet Vanessa cardui en niet Vanessa atalanta; ge bemerkt dat de voornamen der vlinders achter hun van staan, die voornaam of soortnaam van de distelvlinder, „cardui", duidt aan, dat zijn rups op distels leeft.

Wilt ge thans met zekerheid kunnen zeggen, dat uw vlinder een echte Atalanta en geen distelvlinder is, dan mag het rood van zijn bovenvleugels niet in 't geel overgaan, maar slechts twee egaal roode banden vertoonen, en op de achtervleugels nog twee zwartgestippelde of gestreepte roode banden. De distelvlinder heeft ook weinig of geen blauw op de bovenvleugels; Atalanta wel, ten minste als het dier niet afgevlogen is; ge weet al, wat dit beteekent.

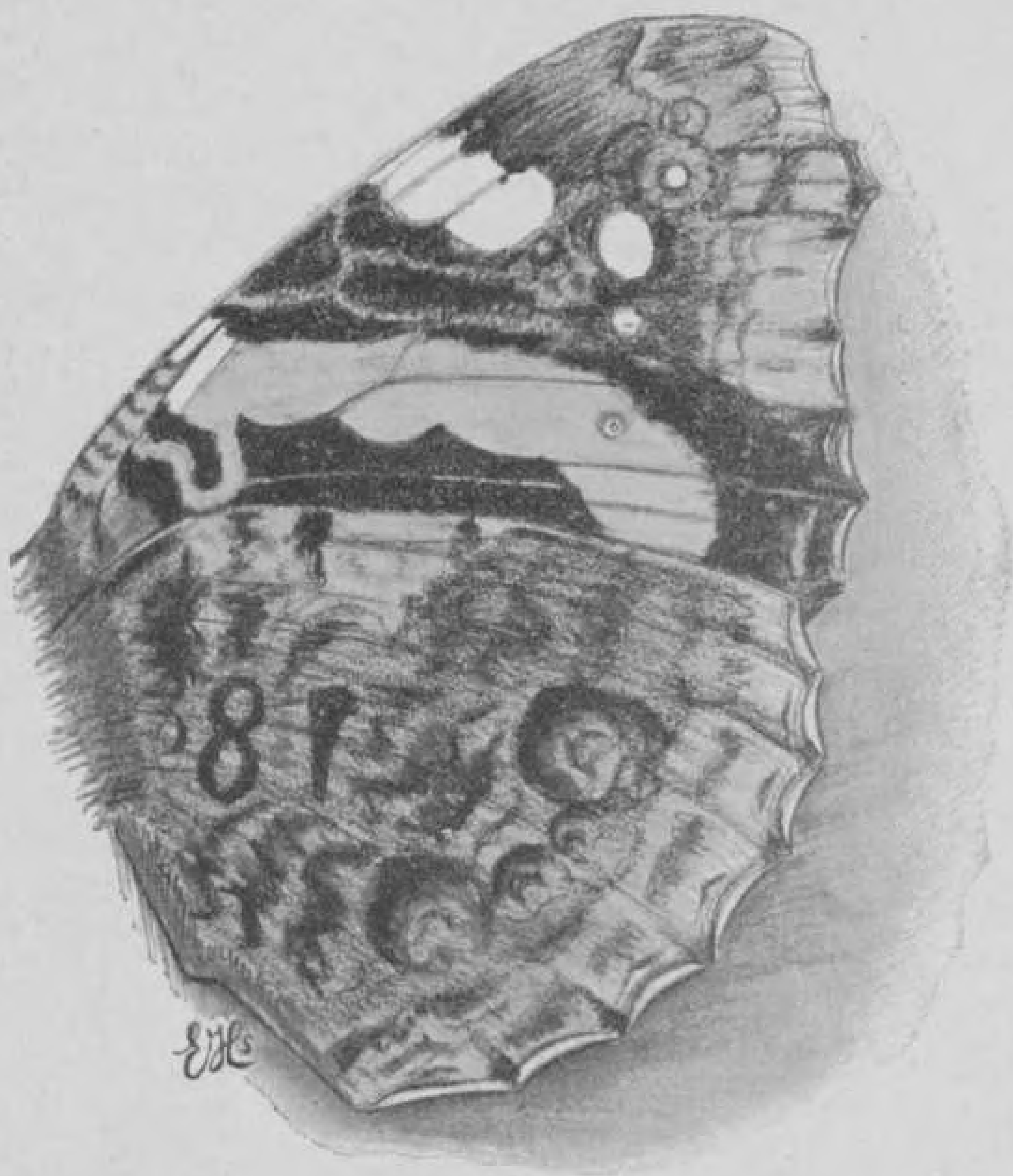
Het allerbeste bewijs van echtheid geeft evenwel de onderzijde der achtervleugels; daar ziet ge dicht bij het lichaam het jaartal; het zijn dof zwarte cijfers: 18 op de linker en 81 aan de rechterzijde van het lichaam; bij sommige vlinders is de onderzijde licht van tint en dan valt het jaartal dadelijk in het oog; bij andere zeer donker en dan moet ge het zoeken; met dit jaartal is het gesteld als met de vlekken op de maan; de één ziet daarin een man met een takkenbos op zijn rug, de ander een menschengezicht; zoo kan men uit die cijfers op de vleugels ook wel 9889 lezen of 7887; soms staat er nog een 0 voor; maar die geldt natuurlijk niet mee.

Nu is er nog één bijzonderheid in de vleugelteekening op te merken. Neem een loupe, als ge tenminste niet bijziende zijt, of doe uw oogen maar goed open; misschien bemerkt ge op de bovenvleugels midden in de roode band een wit stipje zoo groot als een speldeknop. Op de onderzijde van de bovenvleugel kunt ge dit stipje ook vinden, al is 't daar minder scherp dan op de bovenkant. Ook op de teekening van die onderzijde heb ik 't aangegeven.

Is dit bij uw vlinder aanwezig, dan feliciteer ik u, want dan hebt ge een Atalanta buit gemaakt, die een afwijking vertoont, welke niet algemeen voorkomt; in sommige jaren is deze variatie zelfs heel zeldzaam. Nu laat ge het dier even aan uw kennissen zien, en dan geeft ge het natuurlijk de vrijheid.

Om u schadeloos te stellen voor die opoffering, zal ik u een gemakkelijk en zelden falend middel leeren, om prachtige, geheel gave Atalanta's te krijgen. Ge moet dan de vlinder kweeken; en nu is het wel toevallig, dat dit bij onze mooiste dagvlinders als van een leien dakje gaat. Dat is een leerzaam en nuttig, of, — als u dat minder schelen kan — een aangenaam tijdverdrijf; vooral als ge u vast voorneemt, uw vlinder in al zijn toestanden nauwkeurig te beschrijven, en zorgvuldig en met geduld na te teekenen en te kleuren. Dit gaat ook veel gemakkelijker dan menigeen denkt. Ook moet ge niet verzuimen, met datum en uur aan te teekenen, wanneer ge iets bijzonders opmerkt.

Gemakkelijk is het, de rups te vinden. Als ik u moest zeggen, dat de rups op Basterdwederik of Guichelheil leefde, dan zoudt ge nog verlegen kunnen staan, doordat ge die planten niet kent, of in uw woonplaats niet veel aantreft. Brandnetels groeien overal en in overvloed; ga in Mei, Juni of Juli rustig bij zoo'n brandnetel zitten en kijk oplettend naar de bladeren; ziet ge, dat enkele aangevreten zijn, dat de rand geschonden is of dat van sommige bladen alleen de nerven over zijn; dan komt ge waarschijnlijk niet platzak thuis. Toch vindt ge de rups niet op de geschonden bladeren, zelden ten minste bij klaarlichten dag. Kijk nu nog beter en zie, of ge niet een blaadje bemerkt, dat saâmgevouwen is, doordat de randen met draden aan elkaar zijn gesponnen. Twee tegen een, dat op uw brandnetel zich een of meer dergelijke kokertjes of schuitjes bevinden; knip nu met een schaar dit blaadje bij de blad-

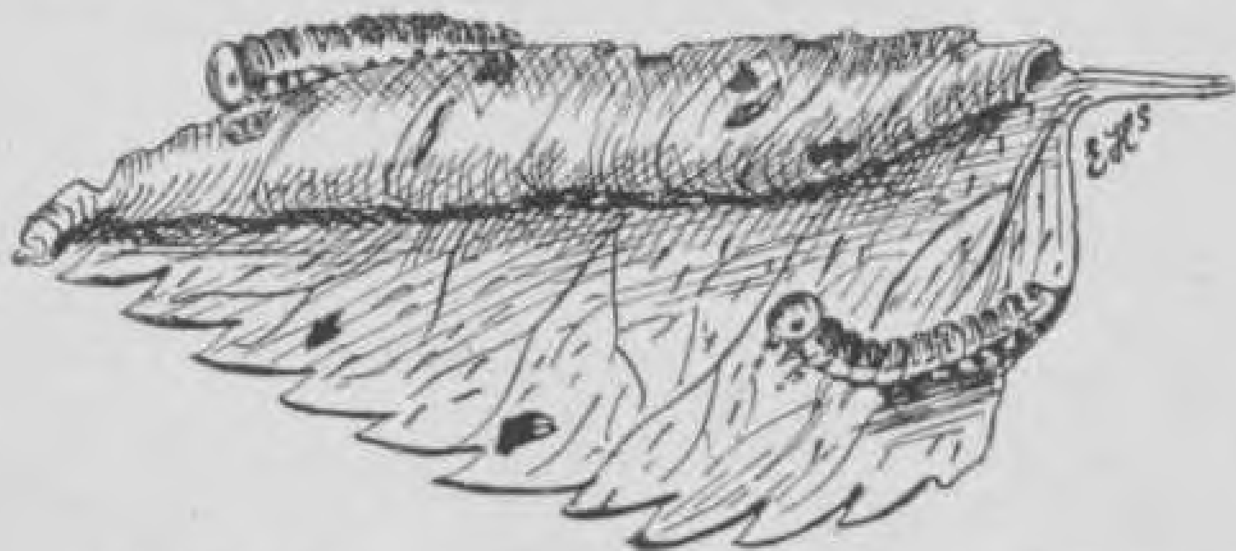


Linker voor- en achtervleugel van Atalanta (van onder gezien) met de helft van het jaartal 1881; de andere helft staat onder de rechter-achtervleugel. De kleuren zijn zwart, rood, blauw, geel, groen, bruin, grijs en wit. Alleen 't wit is op de teekening wit gelaten; ook is de witte stip in de breede roode band (lichtgrijs op de teekening) hier aangegeven.

steel af en kijk er van boven in; ziet ge iets zwarts in het midden, leg het dan voorzichtig in uw doos en zoek verder. Als ge nu meent, dat in elk opgerold blad vast een Vanessa-rups verscholen zit, dan hebt ge 't glad mis, dat zult ge spoedig genoeg zelf ondervinden. Vroeg in 't jaar tot Mei vindt ge meestal de rupsen van een kleine nachtvlinder, die ook uitsluitend op de brandnetels leven; kweek die ook maar op, die vlinder is een aardig diertje.

Ook vond ik vaak bladwespen in opgerolde bladeren. In de zomervacantie van 1893 heb ik op één middag eens veertig Atalanta-rupsen in de IJpolder, vlak bij Amsterdam verzameld; meestal zaten er twee of drie rupsen op één brandnetel.

Nu kunt ge het treffen, dat ge groote volwassen rupsen vindt van 4 cM. lengte en zoo dik als een potlood; mogelijk vindt ge er ook, die nog geen cM. groot zijn; maar dit doet er weinig toe; leg alle rupsen bij elkaar op den bodem van een groote flesch met wijden mond; wel te verstaan, met de blaadjes, waarin de rupsen verscholen zijn; zet er een klein fleschje met water bij in; hoe nauwer de hals van dit fleschje is hoe beter, (bedenk zelf maar eens waarom), en plaats



Bladwesp-larven op een half opgerold brandnetelblad.

nu in het fleschje een takje van een brandnetel met versche, jonge bladeren; als ge de volgende morgen komt kijken, bemerkt ge, dat alle rupsen hun kokertjes hebben verlaten

en zich een nieuw huisje hebben gesponnen op de plant; die bovendien al voor een deel verorberd is.

Nog eenige raadgevingen, die tot het welslagen zullen bijdragen; neem nooit natte bladeren, dat maakt de rupsen ziek; licht elken dag voorzichtig het fleschje, met tak en rupsen uit de groote flesch en ontdoe die van de zwarte korrels, die op den bodem liggen; ge begrijpt wel, wat dat zijn. Doet ge dit niet, dan ziet ge in twee dagen die korrels overtrokken met een witte draderige stof; daaruit schieten al heel gauw steeltjes met witte koppen op, het zijn schimmelplanten; die knopjes springen open en slingeren op de rupsen in de flesch een menigte voor het bloote oog onzichtbare korrels; die zaden of sporen ontkiemen op de rups; draden dringen in zijn lichaam, en, zoo ze hem al niet dooden, dan komt er toch nooit een gave vlinder van. Het is beter, — vooral om schimmelvorming tegen te gaan, — de flesch niet te sluiten en ze buiten te laten staan; de rupsen kruipen er niet uit, zoolang ze voedsel hebben, al steekt ook de voedingsplant boven de flesch uit.



Een blad van de brandnetel tot een overdekte koker samen gesponnen door een Atalanta-rups, om er de vervelling veilig in te kunnen volbrengen.

Wanneer ge nieuw voedsel geeft, trek dan nooit de rupsen van de bladeren af, waarop ze zitten te vreten; maar plaats het frissche blad naast het oude; de rupsen kruipen spoedig over; dan verwijdert ge natuurlijk het oude takje; maar niet weggooien, voor ge blad voor blad hebt nagekeken. Want het is best mogelijk, dat ergens in een hoekje een rups hangt; zwartgroen, juist zooals de dorrende brandnetel. Die rups heeft zich daar opgehangen,



Brandnetel-top met rups van Atalanta, die gaat verpoppen en de hangende pop.

niet uit wanhoop over zijn gevangenschap, daar geeft hij bitter weinig om, als hij maar te vreten heeft; maar om iets te doen, wat wonderlijker is dan het wonderlijkste sprookje. Of wellicht hangt er al een pop, een voorwerp zooals op de teekening van blz. 33 rechts onderaan, waaruit, straks een Atalanta-vlinder te voorschijn zal komen. Hoe, dat zult ge meteen hooren. Gij hebt misschien ongeloovig gelachen in 't begin van dit boekje en die verandering van Atalanta in een vlinder een kinderachtig sprookje genoemd; maar zeg nu eens, is er dan werkelijk zooveel meer overeenkomst tusschen uw rups en onze vlinder, als tusschen een mensch en een vlinder? de grootte en het verstand nu eens daargelaten.



Pop van een Atalanta is een samengesponnen blad. De top van 't blad is bij 't schetsen losgetrokken en opgelicht, om naar binnen te kunnen zien.

Vergelijk de rups, daar voor u, eerst nog eens met de vlinder, die ge gevangen hebt; 't is 't zelfde dier en toch, er is haast geen overeenkomst; de rups: een rolrond beest, een lichaam, bestaande uit 12 ringen of schijven, den kop meegerekend, ademend door 18 luchtgaten, aan weerszijden op de ringen — de vlinder heeft slechts drie in 't oog vallende deelen: kop, borst en achterlijf. Het lichaam van de rups, groenachtig — de vlinder fluweelig gitzwart.

De rups bezet met 65 spitse, vertakte, gele doornen, in 6 rijen over alle ringen (met uitzondering van den kop) verdeeld — uw vlinder weerloos, geen spoor van doornen met weerhaken; in plaats daarvan lange, zijdeachtige, zwarte haren. Uw rups voorzien van een paar geduchte kaken, die altijd door vreten en nog eens vreten van brandnetelbladeren — uw vlinder, met een lange, dunne roltong, honig zuigend uit een kleurige en geurige bloem. Uw rups loom en vadsig — uw vlinder geheel leven en beweging. De rups eenzaam en verscholen, het daglicht schuwend — een vlinder, die alleen kan leven van en in zonneschijn.

Uw rups heeft 8 paar pooten; en wat voor pooten! en hoe verschillend! 3 paar niets dan kromme haken, op de 2de, 3de en 4de ring, 4 paar op de 7de tot 10de (eigenlijk holle zuignapjes) en nog 1 paar op de laatste ring of staart, nog vreemder gevormd, en naschuivers genoemd. Zoek die 16 pooten in 3 soorten bij uw vlinder; wat vindt ge? Aan de borst 4 gelede insectenpooten, gewoon bestaande uit: dij, scheen en voet, bovendien een paar schuiertjes voor het openen der bloemen, om ruimbaan te maken voor de zuiger of tong; en in plaats van de ontbrekende pooten een paar vleugels, schitterend .van vuur en licht.

Uw rups veracht en vertrapt, waar het mogelijk is — uw vlinder een sieraad der schepping en lust voor de oogen, een fladderende bloem. Kan er een volmaakter tegenstelling zijn? 't Is een totale metamorphose; een wonder dat, als we willen, voor onze oogen geschiedt; en daardoor wordt het toch zeker niet minder wonderlijk? Geen mensch, hoe geleerd ook, die u kan zeggen, hoe het daarbinnen in de rups en de pop eigenlijk toegaat.

Waarlijk, de wonderen zijn de wereld niet uit, voor hem die in de natuur rondziet.

In de meeste jaren zult ge stellig, gemakkelijker dan van Atalanta; een voorraad rupsen van de kleine Aurelia, kunnen verzamelen; zoo heet de vlinder naar zijn goudkleurige pop, hij wordt ook Kleine Vos genoemd om zijn vosroode kleur.

De rupsen van deze vlinder (Vanessa urticae) verschuilen zich, zoolang ze niet gaan vervellen, volstrekt niet. Bij dertig, veertig tegelijk kunt ge de zwartachtige dieren zien vreten, dicht opeengedrongen aan de toppen van den brandnetel, hun eenige voederplant.

Neemt ge zoo'n *rupsennest* ('t is natuurlijk geen nest) mee naar huis, zorg dan maar voor een groote voorraad bladeren, want de beestjes kunnen wat aan. De kweekerij gaat overigens gemakkelijk genoeg; maar als ge bijna volwassen rupsen hebt ingezameld, zult ge waarschijnlijk uit een aantal poppen sluipwespen of sluipvliegen in plaats van vlinders te voorschijn zien komen. Straks zal ik u daarvan meer vertellen.

Hoe grooter de rupsen van de Kleine Vos worden, hoe meer ze zich gaan verspreiden; dit is een natuurlijk gevolg van de behoefte aan voedsel; één netelplant is niet meer voldoende voor de massa snel groeiende rupsen.

Hebt ge thuis geen gelegenheid tot het opkweeken van veel rupsen, houdt u dan bij Atalanta's, en laat de kweekerij van Kleine Vossen aan de natuur over. Wandel om de week eens naar de struik, waarop ze huizen en ga hun groei en verspreiding na.

Na de laatste vervelling zult ge elke rups in zijn eigen dichtgesponnen huisje vinden; de eerst gezellig levende rups is op zijn ouden dag een kluizenaar geworden, net als Atalanta-rupsen van 't begin af zijn. Toch kunt ge er nog een groot aantal op dezelfde plant ontdekken. Maar in 't laatst is de geheel kaalgevreten struik meestal verlaten, want de meeste kleine vossen hebben de gewoonte, zich een eind

ver van de voederplant te verpoppen, tegen takjes, schuttingen, boomstammen of muren, vaak aan de zonzijde.

Doch, en dit is in de natuur steeds het geval, zooals ge wel ondervinden zult, er is geen regel zonder uitzondering; en niet zelden wordt hier of daar in 't land de uitzondering tot regel, zonder dat de oorzaken met zekerheid zijn te bepalen.

Ook is de volwassen rups van de Kleine Vos niet altijd op 't eerste gezicht gemakkelijk van die van Atalanta te onderscheiden, doordat er ook zeer licht gekleurde variëteiten onder doorloopen. De rups van de Dagpauwoog is nog al gemakkelijk te kennen, daar het kopeinde veel dunner is dan het staarteind; en er bovendien op elke ring een kring van witte puntjes te zien is; met de loupe bekeken, blijken het fijne witte haren te zijn, die op een eveneens wit knobbeltje staan. Bovendien is de rups meest altijd zwart.

Ongelukkig kan ook de Atalanta-rups zeer donker, bij zwart af zijn, en ook witte puntjes vertoonen en dan is het onderscheiden weer lastiger voor een beginner. Doch al doende leert men; en als ge één zomer de Vanessa-rupsen goed hebt waargenomen, zult ge u niet meer vergissen.

Toch is er wel een middel om al dadelijk bij het begin van uw studie uit te maken of uw ingezamelde rupsen wel alle Atalanta-rupsen zijn; dan bevinden zich aan weerszijden van het lichaam — van het midden van de vierde ring tot aan het midden van de tiende ring — zes bleekgele ruiten, deze ruiten vormen te zamen, wanneer men niet al te nauw ziet, een streep. Altijd evenwel gaat dit onderscheidingsmiddel alweer niet op, sommige Atalanta-rupsen zijn namelijk zeer bleek, bijna geel, dan valt de streep natuurlijk samen met de geheele kleur.

Het is echter zoo erg niet, dat men in 't eerst niet volkomen te zeker is, uit alle rupsen, die men van brand-

netels verzamelt, steeds Vanessa atalanta te krijgen; een verrassing is ook wel aardig, vooral als er eerst een geheel gouden pop, later een Kleine Aurelia of anders een Dagpauwoog voor-den-dag komt. Zulke gouden of met goud bestippelde poppen, noemt men chrysaliden, naar het vreemde woord chrysis, dat goud beteekent.

Een Engelsch natuurkundige, Poulton, heeft een paar jaar geleden eens getracht te onderzoeken, waaraan het toe te schrijven is, dat vele Vanessa-poppen zeer donker zijn en weinig, soms in het geheel geen goud vertoonen, andere vol gouden vlekken zijn. Hij ging van de onderstelling uit dat de afwisselende kleur der poppen diende, om ze aan het oog hunner vijanden te onttrekken, en derhalve de rupsen tegen een donkere wand donkere en tegen een glinsterende of zonnige wand lichte gouden poppen zouden maken. Daarop nam hij met verbazend veel voorzorgen de proef, die hier in enkele woorden volgt:

Meer dan 700 rupsen van de vlinder „Kleine Aurelia", genaamd, plaatste hij tegen den tijd van het verpoppen in drie glazen. Een derde deel der rupsen ongeveer bracht hij over in glazen rondom met zwart papier, beplakt; een derde in glazen met wit papier omgeven, de rest in glazen met goud papier.

De uitkomst was zooals hij gehoopt en verwacht had. Verreweg de meeste poppen in de zwarte fleschen werden zeer donker en zonder goud; die in de witte, licht met veel goud, en die in de vergulde glazen glinsterden als brokjes louter goud; wat in de vrije natuur zelden voorkomt, en in vochtige zomers haast nooit, althans in ons land.

Ik kan niet laten voor mijn lezers Poulton's eigen woorden, waarmede hij de beschrijving van zijn proef besluit, hier in te lasschen: „Het gezicht van die poppen was ook voor een kenner zoo ongewoon en merkwaardig, dat een

natuurkundige, aan wien ik de chrysaliden, d.w.z. de poppen toonde, eerst meende, dat ik hem voor 't lapje hield en dat ik ze met goudblad had beplakt."

Zeer belangwekkend zijn ook Poulton's onderzoekingen naar den tijd, waarop de rups of de pop vatbaar is voor veranderingen door de inwerking der hem omringende kleuren.

En nu bleek 't al gauw, dat de pop zelf niet meer gevoelig is voor de kleur van de omgeving. Of de pop onmiddellijk na het afstroopen van de rupshuid in kastjes, beplakt met goud of wel met zwart papier werd overgebracht, bracht geen noemenswaard verschil in de kleuren aan.

Ook zijn de rupsen, zoolang ze nog voedsel gebruiken, niet gevoelig voor de kleuren. Maar als het dier voor goed opgehouden heeft met eten, komen er twee rare dagen. Eén van onrustig rondzwerven, nu hier dan daar, tot de rups eindelijk een plekje gevonden heeft, dat hem geschikt voorkomt, om te gaan verpoppen.

Dat haastig omzwerven komt vooral voor bij rupsen, die zich niet op de voederplant verpoppen; dit zwerven doet de Kleine Vos, waarmede de meeste proeven genomen zijn ook, daar deze maar zelden op den netel verpopt; de enkele poppen die men op brandnetels vindt, zijn meest altijd door sluipvliegen of sluipwespen bezet. De rups was wellicht te zwak, om een langen weg af te leggen.

Aan 't eind van de omzwervings-tijd, die, al naar de omgeving, van een paar uur tot een, ja, tot twee dagen kan duren, breekt een tijd van volkomen onbeweeglijkheid aan. De rups is, als dood, vastgeklemd tegen het voorwerp, waar hij zijn gedaantewisseling zal ondergaan.

Deze rusttijd kan een vierentwintig uur duren, maar bij de Kleine Vos meestal iets korter. Bij Atalanta-rupsen merkt men dezen rusttijd niet zoo licht op, doordien zij zich na

't omzwerven meestal weer op de moederplant neerzetten.

En gedurende dezen tijd van bewegingloosheid gebeurt het, dat de kleur van de omgeving door de rupshuid heen inwerkt op de daaronder ontstaande pop. Hoe onverklaarbaar en raadselachtig het moge zijn, het is een feit dat een licht gekleurde muur, een glinsterende oppervlakte en, het sterkst van alles, goudpapier, aan de pop een lichtere kleur en veel meer goudvlekken bezorgt, dan een donkere omgeving doet. Een zwarte omgeving geeft bijna zonder uitzondering zeer donkere poppen, de meeste zonder een spoor van goud.

Na dezen rusttijd laat de rups zich voorover vallen, dat wil zeggen de pooten laten los van de muur, de tak of de flesch; behalve de beide achterste pooten, de zoogenaamde naschuivers. Dicht bij die naschuivers ziet ge duidelijk een aantal fijne zijdeachtige spindraadjes tot een vlokkig bosje vereenigd; dit pluis speelt een belangrijke rol bij de metamorphose, zooals ge straks zùlt hooren.

En daar hangt nu de rups met den kop omlaag. Vele rupsen, die zich vrij, dat is zonder spinsel of kokon, verpoppen, laten de kop neervallen aan een draad, die evenwel meest breekt of op andere wijze verdwijnt, zoodra het dier eenmaal hangt.

Bij enkele Atalanta-rupsen heb ik duidelijk deze draad waargenomen, bij andere weer met zekerheid kunnen uitmaken, dat ze zich zonder draad lieten vallen.

Trouwens de Atalanta's werken lang niet alle op de zelfde wijze; vele verpoppen zich in een dor blad, andere in een gaaf. Maar nog een van de belangwekkendste dingen, die bij dit natuurverschijnsel, dat werkelijk voor den oplettenden waarnemer een wonder mag heeten, kan men soms bij Atalanta opmerken.

Enkele, dus lang niet alle Atalanta-rupsen nemen den

voorzorg het blad, waarin ze zich zullen gaan verpoppen te doen verdorren. Zij knagen de bladsteel tot op een enkele vezel na door; het blad hangt dan te bengelen en verdort binnen korten tijd.

Op de teekening bij * ziet ge er een, die ik naar de natuur geschetst heb.

In dat dorre blad half of heel opgerold hangt dan de pop, die nu bijzonder goed beschermd is; want de kleur van de pophuid komt geheel en al met die van het dorre brandnetelblad overeen.

Gedurende dezen hangtijd nu, werkt de kleur der omgeving ook nog eenigszins op de pop, maar lang niet zoo sterk als in den daaraan voorafgaanden rusttijd.

Het verpoppen zelf is ook de moeite van het bekijken waard, maar 't lukt niet vaak, het waar te nemen, want het gaat nog al snel in zijn werk.

Het derde tijdperk, dat de Vanessa-rûps hangende doorbrengt, duurt ongeveer een dag en nacht. Bij de Kleine-Vos meest wat korter dan bij Atalanta; bij de Dagpauwoog iets langer.

Opmerkelijk is het dat deze hangtijd bij dezelfde rupsensoort ongeveer even lang duurt. Althans bij mijn rupsen, en ik heb ze bij tientallen zien verpoppen, kon ik met vrij groote zekerheid het uur, ja, laat ik maar gerust zeggen, het kwartier bepalen, dat de pop uit de rups zou te voorschijn komen.

Had ik b.v. 's avonds te 8 uur ongeveer opgemerkt, dat een rups zich liet vallen, dat dus het tweede tijdperk om was, dan kon ik er stellig op aan den volgenden avond tegen zeven uur het schouwspel te zien beginnen; dat miste haast nooit. En ik kon gewoon doorwerken met het horloge voor mij, zonder vrees het te verzuimen. En meer dan eens heb ik met een ietwat ongeduldige kennis, die het verpoppen toch ook eens gaarne wilde zien, om het wachten



Top van een brandnetel met huisjes van Atalanta-rupsen. Bij 't sterretje is een huisje te zien, bestaande uit een opgerold blad, waarvan de bladsteel op een vezel na is doorgebeten, om 't blad snel te doen verdorren.

te verkorten, een partij schaak gespeeld, met de flesch, ik bedoel de rupsenflesch, naast ons, tot ik kon zeggen nu is het tijd, om op te gaan letten.

Maar waren de rupsen aangeraakt of op andere wijze gestoord in de tweede of derde periode, dan duurde het wel eens een uur langer.

Tot een paar minuten vóór de gedaante-verwisseling begint is er geen beweging in de hangende rups te bespeuren.

Daar begint plotseling een trilling door 't schijnbaar doode en zeer doffe lichaam te gaan, op de trillingen volgen golvende bewegingen, alsof er binnen in de rups iets beurtelings ingetrokken en uitgerekt werd.

Dan weer eenige seconden rust, nog weer en nu heftige beweging, 't worden rukken en schokken, eindelijk na één of twee minuten barst de rupshuid dicht bij den kop; de leege kophuid wordt tegelijk met de eerste ringen door de heftige beweging van de pop op zijde geduwd en meer en meer wordt de dorre, rimpelige huid naar boven opgewerkt. De helft van de pop, die nog dofgroen is, wordt zichtbaar en nog meer schrompelt de leege huid ineen en wordt tot boven aan, dus tot aan het staarteind van de pop opgeschoven onder voortdurende heftige wringende en draaiende bewegingen van de pop.

Maar nog zijn de naschuivers aan de flesch of het takje vastgehecht, daar komt het staarteind te voorschijn. Dus de pop is een oogenblik geheel los van de oude huid en moet vallen. Dit is het kritieke moment. Nu evenwel gebeurt er iets dat een wonder boven wonder mag heeten. Met een snelle en zelden missende zwenking haakt zich de pop met de staartpunt in 't boschje zijden vezels, dat de rups vroeger gespannen heeft en behoedt zich zoodoende voor vallen. Dit gaat vaak zoo snel in zijn werk, dat het alleen bij de grootste oplettendheid is waar te nemen.

Dit vasthechten wordt stellig zeer vergemakkelijkt door een aantal fijne haakjes, die zich bij 't staarteind van de Vanessa-pop bevinden en met de loupe best zijn te onderscheiden. Maar die haakjes, hoe doelmatig ook, verklaren nog niet, waardoor de pop niet valt in 't korte oogenblik, dat hij vrij is van de rupshuid en nog niet in de spinbundel is vastgehaakt. Ik heb wel eens gedacht aan de mogelijkheid, dat er tusschen pop en rupshuid een paar draadjes kunnen zijn, die de pop een oogenblik hangende houden en die bij den volgenden ruk breken.

Evenwel, hoe vaak ik met het vergrootglas nauwlettend heb toegezien, ik heb er niets van kunnen bespeuren. Zooals al gezegd is, alleen een dood enkele maal gebeurt het, dat de gevaarlijke sprong of wat het dan is, mislukt en de pop valt. Verreweg in de meeste gevallen, grijpen de haakjes in 't vlassig spinsel en dan is de pop zoo stevig bevestigd, als ge maar verlangen kunt. Bij sommige rupsen van Atalanta heb ik ook een minder snelle en dunkt mij ook minder gevaarlijke manier van vasthaken opgemerkt. Het achterlijf van de pop maakte, al voor het voorlijf geheel los was, rekkende en inkrimpende bewegingen, zooals men een worm en vliegenmade wel ziet doen, en dat net zoo lang, tot de staartpunt het bosje vezels had geraakt.

En nu hangt daar, onbeweeglijk, als afgemat door de worsteling, de voormalige rups, thans een vochtig lichtgroen voorwerp, dat wel eenigzins op een insect zonder kop of pooten lijkt; nog een poosje en het groen wordt grijs of geel; een uurtje later: een paar horentjes komen aan 't ondereind uitsteken, nog een korte poos en er komen knoppen en spitse puntjes aan.

Daardoor ontstaat iets, dat op een menschen-gezicht lijkt met neus en ooren. Over eenige uren ziet ge de Atalanta-pop hangen zooals op de teekening, en nu zijn er op ver-

schillende plaatsen gouden vlekken verschenen, op de eene pop meer, op de andere minder. Zijn er bovendien veel zwarte stipjes op en loopen de horentjes spits toe in plaats van stomp, of is de pop vol met groote gouden vlekken, dan weet ge na alles wat ik er u al van verteld heb, dat ge een Aurelia-rups hebt gekweekt en geen Atalanta.

Hebt ge nu eenige poppen, van welke Vanessa ook, wacht u dan ze af te trekken van de plaats, waar ze zijn vastgehecht; wel kunt ge voorzichtig het steeltje of een stukje aan weerszijden afknippen, en zoo kort maken, dat ge er vele in een kleine ruimte kunt bergen.

Mij beviel de volgende handelwijze zeer goed; ik knip de takjes, waaraan de poppen hangen in verschillende lengten van 5 cM. tot 10 cM. b.v. Dan bevestig ik twee plankjes van een sigarenkistje zoo tegen elkaar, dat ze een scherpen hoek vormen, als een staand boek, dat half open is; over die plankjes leg ik de stokjes, waaraan poppen hangen; die poppen mogen niet al te dicht bij elkaar zijn, anders heeft de vlinder geen ruimte om te ontpoppen.

Nu hebt ge het voordeel, dat de poppen gemakkelijk in de open lucht gezet kunnen worden; verder moet ge ze niet meer met de handen aanraken of ge loopt gevaar, verminkte vlinders te krijgen, met één vleugel, zonder pooten of zoo iets. De rupsen, die zich verpopt hebben tegen de wanden der flesch, waarin de brandnetels stonden, laat ge rustig hangen: ge neemt, als de rupsen verpopt zijn, de verdorde netels weg en dekt de flesch niet of met gaas; hebt ge gelegenheid alle poppen onder een afdak te plaatsen, dan kunt ge ze stil laten staan, anders moet ge ze bij regenachtig weer binnenshuis nemen. Maar pas op voor muizen; die loeren er op en vreten de vlinders op, zoodra ze uitkomen: ook de poppen besnuffelen ze, maar als de spitse muizensnuit ze aanroert, beginnen de poppen

een slingerende beweging te maken; zoo snel, dat men er geen oog op kan houden; zoo plotseling en heftig, dat het muisje de schrik om het hart slaat en het van angst wegspringt.

In de derde week moet ge goed opletten en telkens nakijken, want dan beginnen de vlugste zich te ontpoppen. Het goud begint te verbleeken, de ringen van het achterlijf wijken uit elkaar, bij het gezicht schijnen roode en witte kleuren door, daar blijkt dus de rug van de vlinder geborgen zijn.

Het stokje met de pop, die deze toebereidselen het duidelijkst vertoont, hangt ge nu in de opening van een klein fleschje, een mosterdfleschje b.v., en stulpt er uw groote rupsenflesch overheen. Als ge gelukkig zijt, kunt ge de ontpopping gadeslaan; het geheele proces duurt soms slechts vijf minuten soms ook wel een half uur. Eerst springt de poppenhuid op den rug open en slingert daarbij in stuipachtige trekkingen heen en weer, maar niet zoo snel als vroeger bij aanraking; uit de spleet komt de kop van de vlinder te voorschijn, nat en dof; dan werkt hij een paar pooten uit dit droge vlies, klemt die met de buigzame voet, die uit 5 leedjes bestaat en, waaraan zich een klein klauwtje bevindt, aan het bovenste van de pop of het stokje vast en werkt, daarop steunend, met groote moeite het lichaam uit het omhulsel.



Een Dagpauwoog geteekend op het oogenblik van de ontpopping. Het voorlijf met de sprieten en twee pooten zijn al uit 't pophulsel gewerkt.

Na die inspanning blijft de vlinder met opgevouwen of

Rouwmantel
Vanessa Antiopa

rups

pop

rups

Gehakkelde Aurelia
Vanessa C album

pop

ei

Distelvlinder
Vanessa cardui

rups

pop

gekreukelde vleugels een poosje zitten; raak hem nu vooral niet aan, of ge krijgt een gebrekkig exemplaar.

Na een paar minuten komt er beweging, de vlinder laat zich afhangen, met de pooten om het stokje geklemd; of wel, hij klimt er boven op. Herhaaldelijk laat hij een droppel vuurrood vocht vallen en tegelijk beginnen de vleugels zich te ontplooien.

Hij kruipt naar een licht plekje, liefst in de zon, om de vleugels te laten drogen. Ieder oogenblik slaat hij nu de vleugels neer, als wilde hij zich laten bewonderen en u door het vertoonen van zijn kleurengloed danken voor de zorgvuldige oppassing.

Hebt ge u overtuigd, dat het een volmaakt gaaf exemplaar is, laat hem dan eens op uw vinger kruipen, breng hem in de zon en — ja, ik zou zeggen laat hem vliegen, verlustig u in de sierlijke vlugge bewegingen, of wel, zet hem op een bloem en let eens op, hoe hij welbehaaglijk zijn lange roltong diep in de bloemkelk steekt en de honig opslurpt.

Liefst moet ge geen platte bloem, geen madeliefje of boterbloem nemen; die zijn beter geschikt voor vliegen en wespen, met korte zuigsnuit, al versmaden de vlinders ook die honigbloemen niet.

Uw vlinder met lange tong zuigt echter het liefst uit lange bloemen, waar de honig diep zit, zooals bij distels, of waar die in de lange spoor onder de bloem is verborgen, zooals bij een viooltje of een Oost-Indische kers, daar voelt uw vlinder zich dadelijk als aan een gedekte tafel. Hij kan, bij gebrek aan beter, zijn slurf wel zoo krommen, dat hij zittend op een madeliefje toch honig zuigt, maar dan blijft hij maar een oogenblik toeven en vliegt dadelijk weg naar een, die hem beter lijkt; hij moet anders zooveel moeite doen als een ooievaar, die uit een theeschoteltje drinkt.

Hebt ge bijgeval een donkergekleurd viooltje in bloei, zet

dan de pas uitgekomen vlinder er even op in de zon, dan hebt ge zeker een van de bekoorlijkste tooneelen voor oogen, die de natuur te aanschouwen geeft; en ik wed, dat ge het niet over uw hart kunt brengen, uw vlinder er af te nemen, te dooden en op te prikken.

En toch, een van allen, al is 't niet juist de eerst uitgekomen vlinder, moogt ge wel offeren aan uw weetlust, maar laat hem niet eerst het genot smaken van vrij te zijn in Gods heerlijke schepping, van zich te baden en te wiegelen in het zonlicht bij het kussen der bloemen.

Dat was al te wreed; misschien noemt iemand van mijn jonge lezers dit flauw, kinderachtig of, als hij wat knapper is: overgevoelig, sentimenteel; hem zeg ik, leer ze maar eerst goed kennen die bloemen en vlinders en zie dan of ge ongevoelig kunt blijven; misschien overkomt het u dan nog wel eens, als ge na lang aandachtig beschouwen een fraaie bloem van den stengel breekt, om hem te bewaren, dat ge een gevoel krijgt, alsof ge een weerloos dier moedwillig hadt bezeerd.

Ge breekt, de bloem niettemin af, ik ook; maar zorg de plant te laten leven. Ge doodt een *enkel* exemplaar van uw vlinders, wier levensgeschiedenis ge hebt leeren kennen, en zet het op — ik ook. Dat is ons recht als mensch, die weten wil en die zich later de gelukkige dagen der kindsheid wil herinneren. Maar verzamel niet uit den treuren, voor de aardigheid alleen, om de doos met vlinders, de portefeuille met planten in een hoek te laten beschimmelen en vergaan.

Ondanks al uw zorgen zullen toch enkele van uw Atalanta-rupsen zich wel verpoppen, maar niet ontpoppen. Na drie weken fladderen al uw vlinders op die enkele opgezette na, vroolijk in de wijde wereld rond, als ze ten minste niet door een zwaluw (een musch zijn ze te vlug af), zijn

weggesnapt, of door een glazenmaker, zoo'n libel met parelmoeren vleugels, zijn opgevreten. En nog hangen er eenige poppen, twee, drie (ik hoop voor u dat er niet meer zijn), rustig aan hunne takjes.

Raak ze aan: ze buigen het achterlijf niet om, slingeren niet heen en weer. Werp ze evenwel niet weg.

„Maar ze zijn dood," zult ge zeggen, „kijk maar, het goud is verbleekt, zonder dat het omhulsel is verbroken!"

Werp ze niet weg, ze leven; dat wil zeggen er zit leven in. Als ge die poppen nauwkeurig beschouwt, vindt ge ongetwijfeld ergens een gaatje zoo groot als een speldeknop. Klop met een griffel vrij hard tegen het pophulsel, en ge ziet een diertje te voorschijn komen van een paar millimeters lengte, met vier uitgespreide vleugels, die naar verhouding zeer groot zijn. Er volgen er nog meer, soms tien of twintig. De diertjes gelijken op zeer kleine vliegjes, het zijn er echter geen: het zijn sluipwespen of beter gezegd sluipwespjes, al zijn ze nog groot in hun soort. Hoe die sluipwespen in uw pop zijn gekomen, waarin toch eerst geen gaatje was?

Zie, toen ik u den raad gaf uw rupsen buiten te zetten, omdat de kans op welslagen dan grooter werd, toen wist ik wel, welk gevaar daaraan verbonden was; maar ik kende ook den omvang van dat gevaar; nog maar zelden heb ik op de 10 vlinders meer dan 1 door sluipwespen verloren; doch wel eens alle, door de rupsen in een bedompt vertrek te houden.

Daar in de open lucht nu, komt al heel licht een diertje aangevlogen, dat in alle opzichten gelijk is aan de sluipwespen, die ge uit uw poppen hebt zien kruipen; het boort met een fijne legboor, waarmee zijn achterlijf voorzien is, tal van gaatjes in het lichaam van de rups; die legboor, lijkt zeer vergroot, wel wat op twee lepels, met de holle zijden tegen elkaar geplaatst: en met dat zelfde

instrument legt de sluipwesp een ei in elk gaatje, dat hij in het lichaam van de rups heeft geboord. De rups sterft niet aan de wonden; wel wordt ze wat traag, maar vreet gewoon door. Ze verpopt zich, en de pop onderscheidt zich in niets van de andere van dezelfde soort. Maar nu is het met haar leven gedaan. Ze zal nooit een vlinder worden. In het binnenste van de pop komen (uit de eieren van de sluipwerp) kleine, witte larven, voor het bloote oog in 't begin nauwelijks te zien; die larven eten den inhoud van de pop geheel weg, verpoppen zich daarna binnen het hulsel en ontpoppen zich er ook in.

In het hulsel van uw Atalanta-pop vindt ge tegen de binnenwand vele kleine, leege hulsels, waaruit juist de sluipwespen zijn gekomen. Zoo hebt ge een gedaanteverwisseling in een gedaanteverwisseling, een metamorphose in een dier, dat bezig is zich te metamorphoseeren.

Soms vindt ge een gat, dat zoo groot is als een hennepkorrel in uw overigens ongeschonden pop; dan is er ook leven in geweest of misschien nog in. Druk eens het andere eind, niet bij die opening, zacht tusschen de vingers en ge deinst misschien verschrikt terug. Want een vrij groot, bruin dier springt te voorschijn, laat zich op uw hand, en van daar op de grond vallen. 't Is een zoogenaamde oorworm.

In uw ooren zal hij niet kruipen, daarvoor behoeft ge niet te vreezen: dit is een sprookje, dat zijn Latijnsche naam „auriculus", waarschijnlijk heeft doen ontstaan (of omgekeerd); maar in rupsen-poppen en bloemknoppen kruipen, dat is zijn gewone manier van doen.

Het diertje kan op het veld nuttig zijn door het verdelgen der rupsen; in een bloemtuin moet ge het niet dulden, het vreet uw rozen en dahlia's op, voor ze nog ontloken zijn. Wilt ge ze vangen, leg dan 's avonds, wat rimpelige koolbladen, dicht bij de rupsenflesch neer en 's morgens vroeg

vindt ge tal van oorwormen tusschen de rimpels en kreukels van het koolblad; die kunt ge dan gezamenlijk vernietigen, dan zullen ze uw vlinders ook geen kwaad meer doen. Het zijn de geboren vijanden van de rupsen, evenals de libellen van de vlinders.

Als op een regenachtigen dag de zon van tijd tot tijd doorbreekt en de vlinders, vooral de witjes, er even van willen profiteeren, komen tegelijk de libellen uit het riet van den slootkant te voorschijn; en dan kan ieder zien, hoe ze jacht maken op allerlei vlinders. Als ge een groote libel, levend hebt gevangen en hem bij de vleugels houdt, zoodat hij die niet kan bewegen, dan grijpt hij nog met zijn kaken naar het witje, dat ge hem voorhoudt. Dus voor oorwormen en libellen moet ge uw vlinders vooral beschermen; de libellen zijn brutaal genoeg, om op de rand van de open flesch te komen zitten en de pas uitgekomen vlinders, weg te stelen; als ge ver van een sloot of een rietplas woont, is er evenwel weinig gevaar van hen te duchten.

Een schakel ontbreekt er nu nog in de keten, die de levensgeschiedenis van onze vlinder vormt.

Hoe komt namelijk van een vlinder, die steeds in 't helle zonlicht leeft en alleen op planten met kleurige en geurige bloemen een oogenblikje rust, de rups tusschen de donkere bladeren van een brandnetelboschje?

„Dat is nogal gemakkelijk gezegd," zult ge antwoorden, „het vlinderwijfje legt haar eieren heel gewoon op een brandnetel." Nu, dat het gemakkelijk gezegd is, is niet te ontkennen. maar zoo doodgewoon is de zaak nog niet. Wonderlijk verstandig, van het vlinderwijfje is 't in de eerste plaats, dat zij, die haar geheele leven tusschen licht en bloemen leeft, juist de donkere, schijnbaar bloemlooze brandnetels kiest.

Weet zij wellicht, dat juist de brandnetel voor haar

glinsterende poppen een goede schuilplaats is! en dat door de netel het gevaar vermindert, waarin haar eigen schitterende kleuren bij het uitkomen haar brengen? Maar in de tweede plaats: zoek die eieren eens! Als ge niet gelukkiger zijt dan ik, vindt ge ze nooit; al zocht ge dagen en dagen lang in Mei of Juni, in de tijd, dat wijfjes van Vanessa Atalanta eieren leggen, ja, al weet ge zeker, dat de eieren er al gelegd zijn.

Wel is 't mogelijk, dat ge, door een bijzonder toeval geholpen, een hoopje eieren vindt, dicht bij elkaar gedrongen op de bovenzijde van een blad bij een dikke bladnerf of misschien ook wel een enkel eenzaam eitje.

Neem die in dat geval mee naar huis en wacht het uitkomen af. Ge krijgt kleine rupsjes, die bij goed voedsel, snel wassen; maar de volwassen rups ervan heeft de reeds genoemde gele ruitenstreep niet; het zijn waarschijnlijk Kleine Aurelia's of soms wel een distelvlinder; in elk geval geen Atalanta's, die ge krijgt. Dit is nu wel zoo heel erg niet, maar ge hebt de eieren van Atalanta toch niet gevonden.

Eens had ik er een geheelen Woensdagmiddag naar gezocht, en wel heel veel nieuws en merkwaardigs gezien, maar geen Atalanta-eieren kunnen vinden. Ik had wel honderd brandnetels afgezocht en gaf den moed op.

Den daarop volgenden Zondagmorgen ging ik weer zeer vroeg, bij het opkomen van de zon, een boschje brandnetels bezoeken, dat dicht bij mijn school stond.

Mijn doel was niet, naar eieren te zoeken, maar ik wilde de netels zien stuiven; straks zal ik u wel eens zeggen, hoe dat toe gaat. Ik heb toch nog meer van de brandnetel te vertellen.

Het stuiven was afgeloopen, de zon was op en ik wilde heengaan; daar zag ik een Atalanta vliegen; ze dwarrelde een poos rond, en vloog toen regelrecht op de brandnetels

toe. Nu of nooit, dacht ik, en sloop zoo voorzichtig mogelijk nader bij, om te zien op welk blad de vlinder eieren zou leggen.

Ik zag haar een poosje stil zitten, daarna vloog ze naar een ander blad; maar ik keek haar niet na, ik hield mijn oogen onder 't loopen strak op het blad gericht, waarop zooeven de vlinder had gezeten. Ik wist ontwijfelbaar zeker, dat ik mij niet vergiste, dat het blad, hetwelk ik plukte, net door de vlinder was verlaten. Ik bekeek het, maar zag niets; mijn vergrootglas, een beste dubbele loupe, zou me wel helpen, dacht ik, misschien zijn de eieren bijzonder klein.

Ik legde het blad voorzichtig op een steen en ging er bij liggen, ik zocht en zocht te vergeefs. Zou ik mij toch in het blad vergist hebben?

Nog vloog de vlinder tusschen de netels rond, en daar, geen tien pas van mij af, zette zij zich weer boven op een blad neer.

Nu zullen ze me niet ontgaan, dacht ik; ik plukte het blad en tuurde en tuurde, eerst zonder, toen met de loupe tot de oogen mij pijn deden, maar ik vond niets; ik wierp verdrietig het blad weg, en ging naar huis om te slapen; ik droomde van vlindereieren zoo groot als erwten, waaruit rupsen, poppen en vlinders kwamen, die mij uitsliepten en leelijke gezichten tegen me trokken. — Jaren later vertelde ik dit toevallig aan een goeden kennis, die ook veel van wandelen en rondkijken buiten de stad houdt. „Ik kan je uit den droom helpen," zei hij, en liet mij een boek zien, zooals ik er na dien tijd nooit weer een in mijn handen heb gehad. Er zijn in het buitenland heel wat prachtige boeken over vlinders gedrukt, maar zulke mooie, gekleurde teekeningen en beschrijvingen als in dat oude, Hollandsche boek, heb ik nog nooit weer gezien.

De schrijver, Christiaan Sepp heette hij, heeft daarin alles

heel nauwkeurig beschreven en geteekend, wat hij zelf van het leven van onze Nederlandsche vlinders heeft waargenomen; de kleuren zijn zoo mooi dat men meent een werkelijke vlinder te zien, en wat wel aardig is; hij heeft het boek zelf gedrukt en uitgegeven. De eerste vlinder de beste, welke ik in dit boek zag, was onze Atalanta; en jawel, daar stond het, de oplossing van het raadsel. Sepp zelf, heeft in de vorige eeuw jaren naar de eieren der Atalanta-vlinder gezocht, maar ze nooit kunnen vinden; van verschillende personen ontving hij op zijn verzoek vlindereieren, op brandnetels gevonden; maar er kwamen nooit Atalanta's uit.

Eindelijk zag hij een vlinderwijfje er een leggen, en hij heeft beter volgehouden en nauwkeuriger toegezien dan ik; want hij ontdekte ten slotte, nadat hij een paar bladeren vergeefs had onderzocht, dat de vlinder wel boven op het brandnetelblad gaat zitten, maar steeds dicht bij den rand van elk blad; daar krult ze het achterlijf om, en hecht met een gomachtige stof, één enkel eitje aan de onderzijde van het blad vast. Sepp vond eindelijk dat eitje; maar eerst na lang zoeken; want het komt in kleur zoo nauwkeurig overeen met de kleur van de onderzijde van het netelblad, waarop het bevestigd is, dat men zeker moet zijn het eitje te hebben zien leggen, om het te zien liggen. Ik had het niet gevonden, doordat ik naar hoopjes eieren zocht, zooals ik tot nu toe altijd bij andere vlinders, heb gevonden en bovendien op de bovenzijde der bladeren.

Waarom de Atalanta-vlinder haar eieren niet alle tegelijk op een blad legt, maar één op elk blad, is moeilijk te zeggen. Of ze er bij denkt? Of ze weet, dat de kans voor behoud bij haar handelswijze grooter is, dan bij de gewone? Wie zal het uitmaken?

Maar dit is zeker: schoone vlinders zijn over 't algemeen

zeldzaam, Atalanta is ontegenzeglijk een van de schoonste, en toch komt deze zeer algemeen voor.

In Mei vooral hebt ge wel eens kans, als ge ten minste vaak een eindje naar buiten wandelt, een Atalanta over de brandnetels te zien zweven.

Daar komt ze maar tweemaal in haar leven, bij haar geboorte en bij haar dood; want dadelijk na het eieren leggen valt ze uitgeput neer, ze fleurt dan nog weer een half uurtje op, fladdert wat heen en weer, maar, ze heeft haar taak volbracht en haar kortstondig en vroolijk leven is geëindigd, haar tijd van sterven is gekomen.

Als ge zoo'n afgevlogen en afgeleefde vlinder vindt, die zich met de hand laat grijpen, zeg dan niet, „dat moet nu de vlugste vlinder, een vleugelvoetige, heeten." Ge hebt een besje in snelheid overwonnen, en dat is geen kunst voor een vlugge knaap.

Ga nu den kringloop van het vlinderleven eens na; rups, pop, vlinder, ei, rups, enz. enz., waar is het begin? waar het einde? Toch moet ergens een gaping zijn of ten minste een stilstand. 's Winters ziet men geen vlinders en geen rupsen. Nu hoorde ik nog onlangs, dat iemand in ernst meende, dat de vlinders in 't najaar, naar warme landen trokken, zooals de zwaluwen en andere trekvogels, en in 't voorjaar hier terugkwamen. „Als 't een vroeg voorjaar zal worden," zei hij, „dan ziet men immers soms in Februari al een vlinder rondvliegen; dat wordt dan in de couranten nog vermeld. Die vlinders kunnen toch niet uit een rups gekomen zijn, want het vriest in Januari en bovendien dan zijn er geen planten waarop ze moeten leven; dus," — „dus, is het toch niet waar."

De vlinders, die we al heel vroeg in 't voorjaar zien vliegen, en die als waarzeggers en weervoorspellers gelden, waren hier in den winter ook al. Zij, die te laat in 't najaar

geboren werden, dat wil zeggen, ontpopt zijn, hebben tot taak, te zorgen, dat er ook in den volgenden zomer vlinders zullen zijn. Het wijfje dat b. v. in October uit haar pophulsel breekt, legt haar eieren niet af, al staan de brandnetels nog frisch. 't Is alsof ze weet, dat de plant niet meer zoo lang zal leven, dat de rupsen, die uit haar eieren komen, gevoed kunnen worden, tot ze volwassen zijn. Ze leeft twintig maal zoo lang als de meeste van haar neefjes en nichtjes, ze overleeft den strengen winter; ze overwintert bij ons, net als de vleermuizen.

Zoodra het koud begint te worden, zoekt ze een beschut plaatsje op; in een hollen boom of in de spleet van een schutting. Daar zit ze met dichtgevouwen vleugels, star en stijf, als dood. Komt nu een lentedag ons al in Februari iets vertellen van de heerlijkheid, die ons wacht, dan komt er ook leven in 't starre lichaam; dan slaat ze de vleugels uit en kijkt eens rond, of er al kans is, haar levenstaak te volbrengen, of er al hier of daar in een verwaarloosden tuin of bij een schutting, die tegen de Noorderwind beschermt, een brandnetel in jeugdigen moed uit de pas ontdooide aarde komt kijken. Dan wordt onze vlinder tot een blijde heraut van de lente, die de menschen toeroept: „Wanhoopt niet!" Al duurt de winter nog zoo lang, al nijpt hij nog zoo fel, het moet toch zomer worden!"

Maar, durft geen enkele brandnetel het nog wagen, dan keert het vlinderwijfje teleurgesteld naar haar schuilhoek terug en verstijft opnieuw, totdat het werkelijk lente wordt.

Een profeet van een vroeg voorjaar is de vlinder dus niet. Uit zijn vroeg verschijnen kan men niet opmaken, dat het mooi zacht weer zal blijven, maar alleen, dat het mooi en zacht weer is; en daar is nu juist geen profeet voor noodig. Vaak ook overwintert de rups of de pop.

Terwijl onze vlinder zijn afgebroken winterslaapje hervat,

heb ik gelegenheid u te vertellen, wat ik bedoelde met dat: „naar het stuiven der brandnetels gaan kijken."

Nu moet ik alweer veel zeggen, wat menigeen van mijn lezers wel weten zal; toch durf ik het niet weglaten; een knap schrijver heeft eens gezegd: beter dat ge tien uwer lezers dingen vertelt, die zij reeds weten, dan dat gij voor één onbegrijpelijk zijt. Bovendien in een boek kunnen wij immers overslaan of vluchtig doorloopen wat ons minder belang inboezemt; dit is ten minste iets, dat het geschreven woord vóór heeft op het gesproken.

In de legende aan het begin van dit boek, is gezegd, dat de rups, waarin Atalanta, die zooveel van bloemen hield, veranderd werd, moest leven op een plant zonder kleurige bloemen.

Ik bedoelde daarmede met bloemen, die niet door hun kleur afsteken tegen de grijsgroene bladeren; met bloemen, die derhalve ook grijsgroen moeten zijn.

Als ge in Juni, Juli of Augustus een groote brandnetel eens goed bekijkt, zult ge veel groene trosjes tusschen de bladeren zien hangen; ze ontspringen in de hoeken tusschen den bladsteel en den stengel, in de bladoksels, zoo als men zegt. Die trosjes bestaan uit bloemen van den brandnetel.

Misschien dacht ge wel, dat de brandnetel geen bloemen had; maar waar moest dan het zaad vandaan komen, waaruit elk jaar nieuwe brandnetels ontspruiten?

Alleen in de bloemen bevinden zich immers de meeldraden en de stampers, de noodzakelijke organen voor het vormen van het zaad.

In elke tulp of fuchsia in uw tuin of voor uw venster kunt ge die draden met knopjes gemakkelijk onderscheiden. Dat draadje of zuiltje, met een verdikking onderaan en een knop er bovenop, daar in het midden van de bloem, is de stamper; soms zitten er meer dan éen in dezelfde bloem.

Om de stamper heen staan in een kring de meeldraden; bij de fuchsia zijn het die lange, witte draden met paarse knoppen er op, die vaak een eindje uit de bloem hangen; die knopjes nu bevatten uiterst fijn poeder, het stuifmeel; dat geraakt op één of andere wijze op het bovendeel van den stamper, de stempel genaamd.



Bloemtrosjes van den groenen brandnetel Urtica dioica.
1. Stamperbloempjes (in knop)
2. Meeldraadbloempjes, ook in knop; één is er opengesprongen.

Als dat gebeurd is, verdort de bloem meestal zeer spoedig en valt af. Doch het onderste deel van den stamper blijft zitten; dit deel heet het vruchtbeginsel, omdat het later tot vrucht wordt, en in die vrucht rijpen de zaadkorrels; denk maar aan de pitten in de peer, de appel, de kers of druif.

Nu is het in de natuur regel, dat de planten de beste zaden zullen krijgen, wanneer het stuifmeel van de eene bloem *niet* valt op den stempel in dezelfde bloem, maar op den stempel geraakt van een andere bloem van dezelfde soort.

Door allerlei wonderlijke middelen zorgen de bloemen daar dan ook zooveel mogelijk voor; de meeste laten hun stuifmeel door vliegende insecten: hommels, bijen, vlinders, wespen of vliegen — die door de kleur of de geur van de bloem worden aangelokt — van de eene op de andere plant overbrengen; als bezorgloon ontvangen deze diertjes een droppeltje honig of wat stuifmeel. Maar hoe moet de brandnetelbloem dit doen? die heeft geen geur en geen kleur, en wat erger is: geen honig; alleen stuifmeel; en welke hommel zou zich voor een beetje stuifmeel wagen op de venijnige brandblaren?

Pluk eens zoo'n bloemtrosje af; of als ge bang zijt, u te branden, knip het af en neem het met de zakdoek van den grond op. Snijd nu eenige bloempjes uit het trosje en leg ze op een wit papier, neem twee lange spelden bij de hand en maak de bloempjes open, als ze nog dicht zijn.

Wat vindt ge? Twee groene schubjes en daar tusschen nog twee veel kleinere die zonder de loep haast niet te zien zijn, — dat is de heele bloemkelk; en daar tusschen een klein bolletje met een pluimpje er op, — dat is de stamper; het harig pluimpje is de stempel, die buiten de bloem uitsteekt, zoodat de wind vrij door die haren kan strijken.



Brandnetelbloemen vergroot.

1. Een meeldraadbloem ongeopend.
2. Idem opengesprongen.
3. Een stamperbloem in knop.
4. Idem opengesprongen.
5. Zaadkorrel in 't vruchtje.

Geen gewone bloemkroon dus; geen meeldraden, een kelkje met een stamper, dat is alles; in geen enkele bloem van uw trosje vindt ge iets meer of iets minder.

Ga nu eens een eindje verder, neem van dat andere brandnetelbosje ook eens een paar trosjes en onderzoek de bloemen er van. Alweer vier kleine groene blaadjes en daartusschen, op vier kromme draden, dikke gele helmknoppen, gewone meeldraden dus. In al de trosjes, die ge van één plant plukt, vindt ge geen enkele bloem met iets meer of minder dan vier meeldraden, nergers een stamper, noch met, noch zonder stempel. Vergelijk vooral uw uit elkaar gepeuterde bloem met de teekeningen.

Dit alles is nu zooveel bijzonders niet; dat de meeldraad- en de stamperbloemen van een plant op verschillende planten

van die soort verdeeld kunnen zijn, hebt ge wel eens meer gehoord; maar wat wel iets bijzonders is en zoo heel vaak niet voorkomt, is, dat de meeldraden van de brandnetel zich plotseling uitstrekken, dat dan tegelijk de helmknoppen openspringen, en het stuifmeel een eind ver in de lucht wordt omhoog geslingerd. En merkwaardig is het, dat zoowat alle meeldraadplanten van zoo'n brandnetelboschje dit vrij wel tegelijk beginnen, als of ze het samen hadden afgesproken. Ze weten er tevens den besten tijd voor te kiezen, alsof ze begrijpen, dat ze met dit kostbare bloemenstof niet roekeloos mogen omgaan, of — 't is uit met de brandnetels, en er komen geene nieuwe weer, als de oude dood zijn.

Als het te sterk waait, houden ze hun bloemen gesloten; dan zou het stuifmeel te snel en te ver worden weggevoerd; als het regent — geen denken aan stuiven; het meel zou met de droppels ter aarde vallen en nutteloos vergaan; als het windstil is — geen spoor van stuiven: het meel zou op dezelfde planten neervallen, waaruit het is omhooggeslingerd en dat was de bedoeling niet. Het moet op de vreemde netels met stamperbloemen neerdalen, die daar ginds in een groep bijeen staan.

Helder weer moet het zijn, een zacht frisch koeltje moet er waaien, dan stuiven de netels buitengewoon sterk; en ze beginnen al vroeg; soms vóór de zon opkomt; want die zou later met zijn heete stralen de stuifmeelkorrels doen verdroogen. Sta eens voor een enkele keer vóór dag en dauw op en zet u bij zoo'n brandnetelboschje neer; overtuig u van te voren, dat het boschje grootendeels uit meeldraadplanten bestaat en de bloemen nog niet opengesprongen zijn!

Daar schiet plotseling midden uit het groen een geel wolkje omhoog, alsof door een onhoorbare en onzichtbare boschgeest een pistooltje tusschen de netels werd afgevuurd;

het wolkje blijft een oogenblikje zweven boven de bladeren, dan drijft het in horizontale richting weg, door het morgenkoeltje gedragen. Een tweede wolkje volgt, na een korte pauze een derde; nu komen drie, vier, vijf ontploffingen te gelijk en een wolk van geel bloemenstof zweeft over de vlakte; dat duurt zoolang, tot de zon boven de kim is verrezen; als de zon wat veel warmte begint te geven, wordt het stuiven minder; de bloemen, die nog niet geleegd zijn, blijven zorgvuldig gesloten, tot den volgenden morgen bij gunstig weer. Wel kunt ge bij niet al te buiig weer aan een enkele brandnetelbloem de ontploffing van de meeldraden waarnemen, ook wel in de heete middaguren, maar — dat is nog geen stuiven, 's morgens vroeg ontploffen er tien, twintig tegelijk; later of bij ongunstig weer zoo nu en dan eens eentje.

Dit is de regel; de uitzondering komt natuurlijk in de natuur ook weer voor. Ik heb eens een brandnetel bij zonneschijn vlak na een regenbui op zijn drukst zien stuiven en wel tegen de schemering. Misschien, doordat 't eenige dagen lang in de morgenuren ongunstig weer was geweest.

De bloemen, die voor het overbrengen van het stuifmeel van wind en weer afhangen, zijn zuinig en voorzichtig: ze geven niet alles te gelijk, ze zetten niet alles op één kaart.

En wat een voorzorgen van weerskanten, van stamper- en van meeldraadbloemen beide, om het welslagen te bevorderen!

Bij de meeldraadbloemen, zooals we gezien hebben, het snel openspringen en het omhoogslingeren van het stuifmeel. De groote hoeveelheid is ook geen overdaad: hoeveel millioenen stuifmeelkorrels moet de brandnetel niet uitzenden, om een kansje te hebben, dat eenige ervan juist op den stempel van een bloem van dezelfde soort zullen belanden! En de brandnetel stuift nog wel in een vrij ongunstigen tijd van het jaar,

in het hartje van den zomer: de meeste windbloeiers, zooals hazelaars, elzen, en berken stuiven, vóórdat er bladeren aan de boomen zijn, dan gaat er niet zooveel verloren.

Maar de brandnetel is er toch ook goed op ingericht; zijn bloemen hangen in massa's bij elkaar, in trossen aan dunne stelen; de wind kan ze derhalve gemakkelijk in beweging brengen en het stuifmeel, dat tusschen de bloempjes is blijven hangen er uitschudden; niets mag verloren gaan, zonder een kans op bestuiven gehad te hebben.

En de stamperplant? Niet altijd is het aan een plant zoo duidelijk te zien, als aan den brandnetel, dat het een windbloeier is. Ten eerste: zijn ongenaakbaarheid voor vliegende insecten, vooral veroorzaakt door de brandende bladeren, die elke hommel of vlieg op een afstand houden van het stuifmeel, opdat zij er niets van zullen wegnemen, nu dit toch nutteloos voor de plant is; dan die ongekleurde nietige bloemen, het gebrek aan honig en geur! Dat verraadt al dadelijk, dat we met geen insectenbloeier te doen hebben. Daar komt bij, dat de meeste trossen, vrij tegen den stengel slingeren; nog al boven aan, waar niet veel bladeren hangen; dan die stempels, welke buiten de bloem uitsteken, om het stuifmeel op te kunnen vangen, en die daartoe bovendien nog met pluimpjes van kleverige haren voorzien zijn. Dat alles te zamen is noodig en nuttig voor onze plant, die zelf geen stuifmeel heeft, en aan de genade van den wind is overgeleverd, om het van andere netels te krijgen.

Is er gelukkig wat stuifmeel op de kleverige haren van den stempel geraakt, dan beginnen die stuifmeelkorrels te groeien, een fijn draadje komt uit elke korrel te voorschijn; dat dringt door het stijltje heen tot in het vruchtbeginsel door; daar bereiken die draden de kleine zaadknoppen of eitjes, die er in besloten zijn; en nu is de bloem bevrucht, zooals de plantkundigen het noemen.

Zoo heeft de brandnetel gezorgd voor het voortbestaan van zijn soort; want waar nu nog bloempjes hangen, vindt ge straks vruchtjes met rijpe zaden.

Maar niet alleen voor het verkrijgen van zaden zorgt de brandnetel; hij voert ook strijd om zelf bestaan te blijven; hij verdedigt zich met geduchte wapenen tegen elken aanvaller, die zijn leven in gevaar dreigt te brengen. Tegen den mensch ook; let maar eens op den grasmaaier, wanneer hij bij het gras aan heggen en slootkanten is gekomen; hoe voorzichtig gaat hij met de punt van de zeis om de brandnetels heen; hij wil ze niet tusschen zijn hooi hebben. En uw geit! die zal het ook wel laten met haar snuit te dicht bij de netels te komen.

Toch is de maaier, die de brandnetels laat staan, niet heel verstandig; maar wij zullen hem ter wille van onze Atalanta's niet wijzer maken; anders konden wij hem vertellen, dat brandnetels als ze eens gemaaid en gedroogd zijn, voor de koeien een best voer zijn, voor de paarden minder, maar ganzen zijn er dol op. Het gif is na het drogen geheel werkeloos geworden.

Als iemand zegt, dat hij maar één plant, die in 't wild groeit, bij name kent, dan kunt ge er bijna zeker van zijn dat het de brandnetel is; die komt in de geheele wereld van Oost tot West, van Noord tot Zuid voor, op hei en op klei, op zand en op veen, op mestvaalten, aan ruigten en op puinhoopen, overal groeit de brandnetel welig. Maar toch het liefst op een niet al te zonnige standplaats, waar veel humus, veel vergane of vergaande plantendeelen in de bodem geraakt zijn. Daar worden het reuzen, die hun 3 Meter halen en bladeren van 2 dM. lengte krijgen. Gewapend als hij is, kan hij ook overal tieren; de wandelaar plukt hem niet, de kinderen vertrappen hem niet, de dieren beknagen hem niet.

En die wapenen? Ik zou geen eerbied hebben voor een jongen, die er nog nooit op gevoelige wijze kennis mee had gemaakt; de jongens, die, door het voorgaande opgewekt, naar Atalanta-rupsen gaan zoeken, zullen zich nog meer dan eens branden. Het zal hun dan ook wel niet onverschillig zijn iets naders te vernemen van dat branden aan koude bladeren; vooral als zij merken, dat zij zich niet altijd branden bij het aanvatten van netels, maar juist *wel*, wanneer ze voorzichtig willen zijn en juist *niet*, wanneer ze flink aanpakken.

De voornaamste wapenen van de brandnetel zijn de brandharen; die zijn over alle bladeren verspreid en met het bloote oog licht te bespeuren. Hoe ze werken is gemakkelijk te zeggen. Onder een sterk vergrootglas heeft zoo'n haar den vorm van een korte, dikke naald, die met het oog in het blad vast zit, en die op zijn punt, zijwaarts, een bolletje draagt, als was er een speldeknop tegen de punt geplaatst; onder dat bolletje is een inkeping. Daarbij is de geheele naald hol, van boven zeer broos als fijn glas, van onder buigbaar en veerkrachtig.

Raakt men nu met den vinger dat bolletje aan, dan breekt dit onmiddellijk af, de scherpe kanten van de breuk doorboren de huid, en uit de zijwaartsche opening, die door dat afbreken ontstaan is, loopt een bijtende vloeistof in de wond.

Eigenlijk zijn het twee vochten door elkaar gemengd; het eene is mierenzuur, waarmee we later nog wel meer kennis maken zullen (Zie Hei en Dennen); het andere is een veel gevaarlijker goedje, een giftige stof, die het bloed in de omtrek van het wondje bederft en de ontsteking veroorzaakt.

Herinner u maar eens, wat ge bemerkt, bij het branden aan netels. Eerst voelt ge een steek, alsof ge met een naald werd geprikt, dat doen de scherpe kanten van het gebroken brandhaar; later begint de plek te jeuken, dat doet het

mierenzuur; daarna, soms een kwartier later, komen er witte pijnlijke blaren, die op brandblaren lijken, de huid zwelt op en wordt rood; als er veel wonden dicht bij elkaar zijn gestoken, doet de geheele hand hevig pijn, en wordt soms eenigszins verlamd van de vingertoppen tot de pols toe; dat doet het sterke gif, dat tegelijk met het mierenzuur in de wond is geraakt.

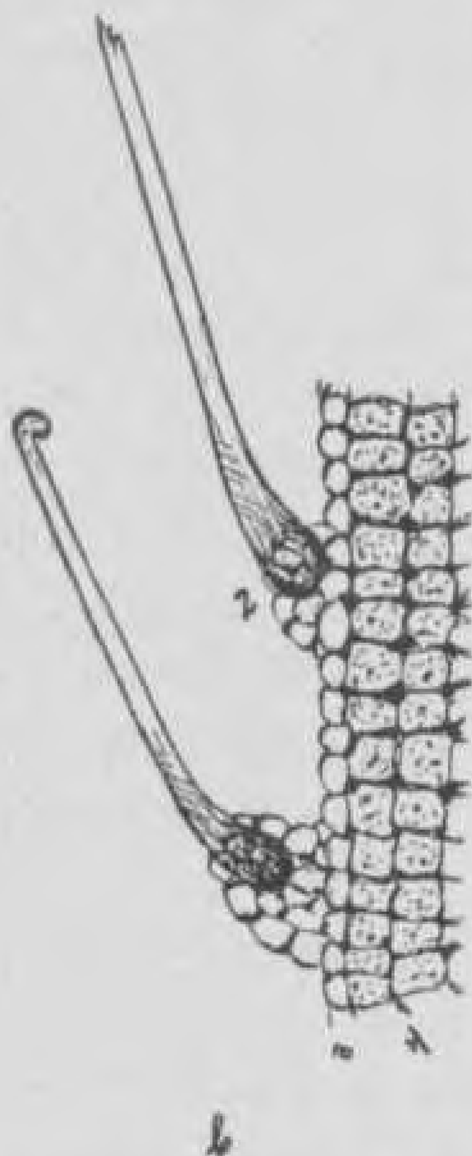
Geleerden hebben dit gif onderzocht en daarbij bemerkt dat het veel overeenkomst heeft met slangengif. Inderdaad de wijze, waarop het brandhaar werkt, doet wel aan een slangebeet denken. De giftanden zijn ook hol, en laten het gif ook zijwaarts uitvloeien, nadat eerst een wond is gemaakt. En werkelijk vindt men in heete landen, op Java en Sumatra bijvoorbeeld, brandnetels die zoo hevig wonden, dat de gestokene er gevaarlijke toevallen en stuiptrekkingen door kan krijgen; ja, op Timor in onze Oost, groeit er een, waarvan de steek dezelfde uitwerking toont, als de beet van een giftige slang.

En nu het kunstje, om een brandnetel aan te vatten, zonder zich te bezeeren.

De brandharen namelijk verwonden alleen wanneer het ronde eindknopje afbreekt. Drukt men van terzijde tegen de haren, dan leggen ze zich neer, en richten zich weer op, zoodra de druk ophoudt. Grijpt men nu een flinke netelplant met de eene hand dicht bij den bodem om de stengel (daar bevinden zich weinig of geen brandharen) en strijkt men krachtig en snel met de andere hand van onder naar boven over de plant, dan voelt men geen branden; want de haren worden zoodoende tegen de bladvlakte omgebogen, zonder dat de knopjes afbreken. Raakt men echter van bovenaf aan een brandnetelblad, dan is dat afbreken onvermijdelijk; de haren geven alleen mee, als men van ter zijde drukt.

Maar neem de proef niet op een exemplaar met veel zijtakken, of het kunstje mislukt deerlijk.

Hoe het nu komt, dat de rupsen van Atalanta, en de kleine Aurelia, de dagpauwoog en nog andere, die op netels leven, zich niet branden? Wel, die bestrijden de netel met zijn eigen wapenen; hun lichaam is immers van top tot teen bedekt met stevige spitse doornen, die bovendien meest alle vertakt zijn, als het gewei van een hert. Door die stekelige doornen worden de brandharen afgebroken, zonder dat er gif in de huid der rupsen kan dringen en dat doet het, zooals ge weet, geen kwaad. Met zekerheid durf ik dit evenwel niet zeggen; ik leid het af uit de omstandigheid, dat alle bladeren, die ik onderzocht heb, om achter dit raadsel te komen, afgebroken brandharen vertoonden, wanneer er een rups in verscholen zat of gezeten had. De onderzijde van de dichtgesponnen bladeren, die de rupsen tot nestje dienden, brandde echter wel.



Brandharen met het onderdeel gezeten in de bladcellen.

Het onderste brandhaar is nog gaaf, het bovenste heeft dienst gedaan: de knop is er afgebroken en 't gif is er uit.

Iets is er dat mij eerst deed twijfelen of de vertakte doornen van vele Vanessa-rupsen wel die beteekenis hebben. Er leeft namelijk op den brandnetel ook de rups van een bladwesp. Dit diertje rolt een blad half op in de lengte. Dan spint ze het rolletje met een paar draden vast, zoodat 't niet weer uit kan rollen. Deze wesp en larve (zie de teekening) nu

is zoo kaal als een aal, ook onder de loep gezien. Zou deze zich nu niet branden?

Ik heb het diertje over een brandnetelblad laten kruipen en zag toen dat het te klein was om zich te bezeeren aan de brandharen, bovendien ontweek het behendig de gevaarlijke sprieten. Kleinheid en voorzichtigheid zijn hier de wapenen, waarmee wordt gestreden.

Misschien ontdekt of hoort een van mijn lezers, dat de vork anders in de steel zit; het zal mij genoegen doen, dit dan eens te vernemen. Ongevoelig voor het branden zelf is de Vanessa-rups niet; die proef is al vaak genomen, dat behoeft ge niet weer te probeeren. Maar hoe het ook zij, de brandnetel maakt een uitzondering voor de rupsen voor sommige vlinders en wespen, en veel schade ondervindt hij van die rupsen niet. Zij eten wel bijzonder veel, maar komen zelden in groot getal op één netel voor, en de weinige bladeren die verteerd of geschonden worden, belemmeren den groei van de plant volstrekt niet; ja, de rupsen bevorderen dien groei zelfs eenigszins, doordat de bladeren overgaan in uitwerpselen, die onder de plant neervallen en zoo den dorren bodem, waarop de brandnetels vaak groeien, bemesten.



Een doornhaar of vertakte huidstekel van een Vanessa-rups.

Niet alleen tegen voor hem schadelijke insecten, die van boven komen, beschermt zich de netel, ook tegen de voor alle planten schadelijke slakken, die tegen zijn stengel op willen kruipen, is de netel gewapend. Daar bevinden zich wel geen brandharen, doch in plaats daarvan veel kleinere stijve haren, die gegroefd zijn als een smidsvijl en daardoor de weeke huid van de slak openscheuren, als hij het gewaagd heeft, om, belust op het teere weefsel van den stengel, naar

boven te kruipen. De proef hiervan is gemakkelijk te nemen; dan begrijpt ge ook, wat men bedoeld, als men van iemand, — die bij voorbeeld op een school door ieder geplaagd, gesard en voortdurend bespot wordt — zegt: „hij heeft daar een leven als een slak op een brandnetel;" en wat „een netelige kwestie" is, zal u nu ook wel duidelijk zijn.

Vooral de kleine soort brandnetel, die men bij ons vindt, is een erg venijnig heertje; al heeft hij juist minder brandharen, maar die zijn stijver, en betrekkelijk grooter dan van den gewonen brandnetel. Hij onderscheidt zich van den grooten, doordat zijn meeldraadbloemen en zijn stamperbloemen op één plant huizen, en niet zooals bij de gewone soort op twee verschillende planten; hij is licht te herkennen aan zijn tengerder vorm, zijn broze, zwakke stengels en dunne bijna doorschijnende bladeren, die bovendien minder spits toeloopen en ook breedere tanden hebben. Wacht u vooral voor hem, hij heet niet voor niets: „Urtica urens," de brandende brandnetel.



Bladeren van de drie Nederlandsche brandnetels.

1. Van Urtica urens.
2. Van U. dioica.
3. Twee bladeren met 't gesteelde bloëmtrosje van de zeldzame Urtica Dodarti.

Toch wordt juist deze soort in sommige streken als groente gebruikt, ten minste de jonge planten; ook

geeft men hem gedroogd of gekookt als voedsel aan de ganzen en de kalkoenen, die er zeer verzot op zijn.

Nu is er nog een derde soort brandnetel. Maar die is in ons land heel zeldzaam. Hij draagt zijn bloempjes op korte stelen in de bladhoeken; die bloempjes vormen saam een bolletje zoo groot als een knikker. Zijn naam is: Urtica Dodarti. Ook zijn de bladeren van dezen netel geheel gaaf. De teekening kan u misschien deze zeldzame plant helpen vinden.

Veel meer nut trekt de mensch van de brandnetels niet. Wel werd er vroeger, en misschien nog wel hier en daar, een zeer fijn weefsel, het bekende neteldoek, uit de bastvezels van de brandnetels bereid; ook in de geneeskunde gebruikte men vroeger dikwijls brandnetels; om een door jicht verlamde spier te herstellen, sloeg men die langen tijd met versche brandnetels; die prikkeling deed in sommige gevallen goed. Tegenwoordig gebruikt men andere middelen.



De twee soorten van 't Glaskruid.

Een zeldzame plant van dezelfde familie als de brandnetels die licht met een kleine Urtica Dodarti verward kan worden. De stamperbloemen geven een goed onderscheidingsmiddel voor de beide soorten; zie de teekening.

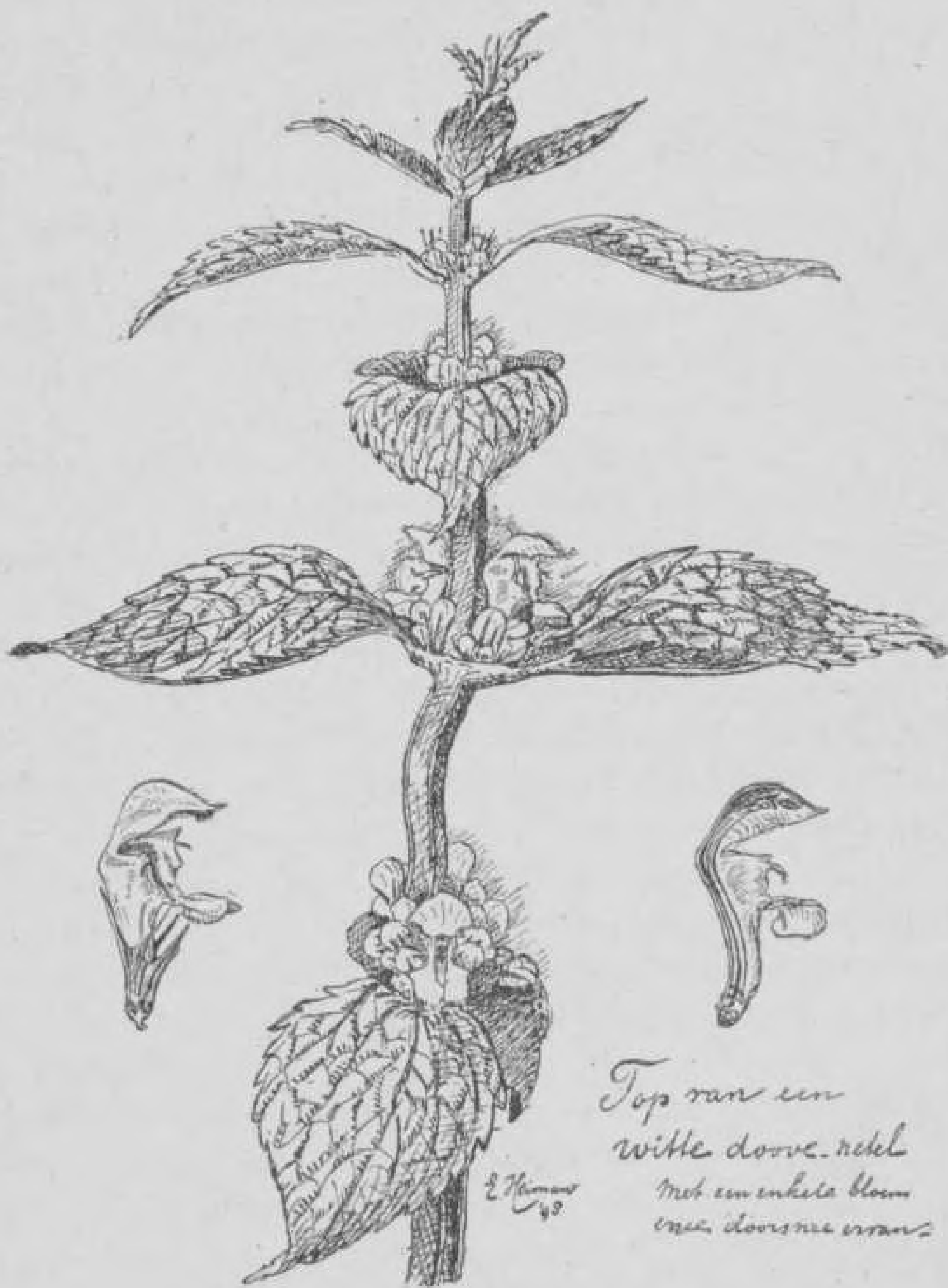
't Is licht te begrijpen, dat een plant met zulke verdedigingsmiddelen een geliefkoosde schuilplaats is voor vele dieren, op wie de brandharen geen vat hebben. Tal van kevertjes zoeken er bescherming tegen vogels en andere vijanden. Lievenheersbeestjes en snuitkevertjes vooral vindt men er soms in groote menigte op, ja zelfs een plant zoekt soms een schuilplaats onder de hoede van de gevreesde brandnetel.

Als ge op een afgemaaiden dijk de gespaarde netelstruiken

onderzoekt, vindt ge zeer vaak aan de voet van de soms mansbooge reuzen, een kleinere plant, waarvan de bladeren de brandnetelbladeren zoo trouw hebben nagebootst, dat die plant, zoolang ze niet bloeit, haast niet van een brandnetel is te onderscheiden; en dat niet alleen door de vorm, maar ook door de manier, waarop de bladeren om de stengel zijn geplaatst. Het is de doovenetel; die is geheel weerloos, hij heeft geen scherpe haren en geen brandende vochten, waarom hij dan ook doove-netel heet, ofschoon het in het geheel geen netel is. Hij maakt gebruik van het ontzag dat de groote plant, daar boven hem, mensch en dier inboezemt; en ook, als hij alleen staat, beschermt hem nog dikwijls zijn groote gelijkenis met den brandenden netel tegen plukken of opeten. Geen wonder dat weer kleine dieren ook op hem een veilige schuilplaats zoeken, men treft er soms tien, twintig goudhaantjes op, en tevens groene, als zijde glanzende snuitkevers, die anders meestal op den brandnetel leven.

Nu hebt ge zeker wel eens gehoord, dat er dieren zijn, die voor de giftanden van een slang volstrekt niet bevreesd zijn; onze egel bijvoorbeeld; die stoort zich aan een beet of wat van de adder in het minst niet en begint zoo'n addertje bij levenden lijve met het grootste genoegen op te peuzelen. Zoo is er ook een plant, die zich aan het vocht der brandharen van onze netels in het geheel niet stoort en hem eveneens, wel niet opeet, maar toch uitzuigt en doodt.

Als ge nu in 't vervolg de brandnetels wat meer aandacht waardig keurt, zult ge misschien wel eens te midden van een aantal welvarende brandnetels er eentje opmerken, die scheef hangt, en, waarvan de bladeren er geelachtig gevlekt en ziekelijk uitzien. Mocht u dit voorkomen, laat dan de gelegenheid niet voorbijgaan, het leven van een woekerplant eens nauwkeurig na te gaan; dat is de moeite in alle opzichten waard.


Top van een
witte doove-netel
met een enkele bloem
en een doorsnee ervan

Op een paar schreden afstand van zoo'n aangetasten netel gekomen, bemerkt ge, dat hij op verschillende plaatsen als ingesponnen is door een warnet van roode en witte draden.

Het zou u moeilijk vallen dat kluwen te ontwarren; voor het branden door de netel behoeft ge thans niet meer te vreezen; de half gestikte netel doet geen kwaad meer; al voelt ge misschien nog den steek, er komen meestal geen brandblaren meer opzetten; hij is machteloos geworden.

Vergeet niet een stuk van den netel met woekerdraden en al van de geheele plant af te nemen. Al dadelijk bemerkt ge, hoe het komt, dat die draden zooeven niet los wilden laten; op sommige plaatsen komen namelijk uit de draad ronde kussentjes te voorschijn, waarmede de woekerplant zich aan den netel vastzuigt; daarom worden ze dan ook zuigschuifjes genoemd.

Op andere plaatsen, niet tegen den netel aangedrukt, ziet ge dichte kluwens van rose bolletjes; dat zijn de bloemen; van boven is er een opening in enkele bolletjes, sommige zijn geheel opengesprongen, andere zijn al weer verdord en laten, als ge ze stuk wrijft, een fijn poeder zien; dat zijn de zaden van het warkruid; zoo heet onze woekerplant.

Neem eens eenige van die droge bloemen in een goed gesloten doosje mee, om ze in 't voorjaar in een bloempot te zaaien.

Het zal wel dadelijk uw opmerkzaamheid trekken, dat deze woekerplant, die de brandnetel zoo liefelijk omstrengelt, — duivelsnaaigaren noemen de boeren hem, — geen spoor van een groene kleur vertoont; geen bladeren, geen stengels, geen gewone takken: niets dan roodachtige draden met witte hechtschijfjes en rose bloemen. Hoe dat zoo komt? Wel, dat ontbreken van de groene kleur is juist het beste kenmerk van een woekerplant, van een plant,

die leeft ten koste van andere planten; parasieten noemt men zulke gewassen ook wel.

De brandnetel heeft met zijn wortels het water en eenige stoffen, die er in opgelost waren, uit den grond opgezogen; dat sap gaat naar de bladeren, waar het, terwijl het zonlicht de bladeren beschijnt, tot voedsel voor de plant wordt bereid; want daar, in die bladeren, zijn net als bij bijna alle planten, uiterst kleine, geheimzinnige wezentjes voortdurend bezig, om het uit den bodem opgezogen water tot voedingssap te maken. De stoffen, die in het water gezeten hebben, namelijk, waren niet zoo maar in eens tot voedsel geschikt: het waren maar snufjes van een paar soorten zout uit den bodem. Aan die wezentjes, die in kleine blaasjes, cellen genaamd, leven en, waarvan men niet licht precies zal te weten komen, hoe ze werken, geeft men toch voor het gemak maar een naam: protoplasten, ofschoon geen mensch ze goed kent.

Ze kunnen echter dat werk, plantenvoedsel bereiden, niet alleen af; zij hebben de hulp noodig van kleine groene korrels, die in de plantencellen ronddrijven, van wat gas uit de lucht, dat door kleine spleetjes in de bladeren binnenkomt, en vooral van het zonlicht.

Zonder dat groen in de bladeren nu kunnen ze niets uitvoeren, en juist dat bladgroen ontbreekt het warkruid; het kan niet voor zich zelf zorgen, al zou het nog zoo graag willen. Het heeft in het geheel geen bladeren; en wortels? ja zoek daar eens naar; volg de roode draden naar beneden — ze raken de bodem niet. Is die woekerplant, dan uit de lucht komen vallen? Onmogelijk was dit niet, dat gebeurt bij plantenzaden wel meer; toch is dat hier niet het geval.

Er was een tijd, dat dit warkruidplantje als zaadje in den bodem rustte, net als een gewone plant en daarna



Deel van een brandnetel, door Duivelsnaaigaren (Cuscuta europæa) aangetast. Bij de twee sterretjes zijn de zuignappen te zien, waarmede de woekerplant zich vastzuigt en voedsel opneemt. De afhangende trossen bestaan uit bloemen en bloemknoppen.

ook al weer heel gewoon ontkiemde en wortelde. Maar dit is lang geleden; dat gebeurde in het voorjaar, toen de brandnetels al een heel eind opgeschoten waren. Toen kwam er uit een korreltje precies gelijk aan die, welke ge zooeven in uw doosje hebt verzameld, een wit draadje te voorschijn met een bolletje aan het eene eind. Dat draadje drong in den bodem en het bolletje bleef er boven op rusten; in dat

bolletje was het voedsel besloten, waarvan het draadje groeien kon; dat voedsel had de oude woekerplant daarin opgeborgen, en er was ook nog genoeg in aanwezig om het draadje door het bolletje heen naar boven op de aarde te laten doorgroeien.

Eindelijk was het voedsel op, en het bolletje weggeteerd, en nu draaide het witte draadje met zijn puntig einde langzaam in het rond; het tastte rechts en links of er ook

iets te grijpen was, om er zich aan vast te klemmen; want gelukte dit niet, dan moest het van honger sterven.

Gelukkig dat het eerst na de meeste planten was komen kijken, anders was er weinig kans op een steuntje geweest: doch nu groeide daar vlak bij een grashalm; kijk, nog laat het jonge warkruidplantje zijn dun einde, als een vinger, al tastend in het rond draaien; daar voelt de vinger het grashalmpje en in korte tijd kromt en slingert de vinger er zich om heen. Het kruipt in kronkels naar boven, en nu is de woekerplant zoo goed als gered van den hongerdood.

Zie, nu laat de wortel van het draadje los uit den bodem, hechtschijfjes vertoonen zich en, wie niet beter weet, zou meenen, dat er zich een dun wit wormpje om de grashalm heeft geslingerd. Dat wormpje groeit snel in lengte en dikte, het is echter nog niet te vreden: de grashalm was slechts een ladder om hooger op te komen.

Weer strekt zich, — nu aan den top van de grasspriet, die buigt onder den vreemden last — een dunne, witte vinger in het rond; draait naar links, trekt zich weer terug; naar rechts, — er is niets te grijpen. De vinger groeit uit; wordt een arm, draait weer tastend rond en — ja, daar voelt hij eventjes het puntje van een brandnetelblad. De brandnetel stort zijn gif uit, te vergeefs, het is wellicht juist een aansporing voor den aanvaller om zich nog wat te rekken; want dat bijtend vocht uit het gebroken brandhaar vertelde aan het warkruid, dat zijn liefste offer gelukkig binnen zijn bereik was.

Daar ligt de draad al op het brandnetelblad, en scheidt een gomachtig vocht af; zuignapjes verschijnen en midden uit die napjes dringen zeer fijne draden het blad binnen; nu groeit de draad zeer snel aan, bereikt den stengel van den netel en slingert er zich omheen als een slang; zijn


Dagpauwoog
Vanessa Io


't Landkaartje
Vanessa levana


pop
rups
rups
rups


pop


ei


Kleine Vos of kleine
Aurelia (Vanessa urticae)


pop


Groote Vos
(Vanessa polychloros)


ei


pop


rups

staart laat los van de grashalmen, en het doodvonnis van de brandnetel is geteekend.

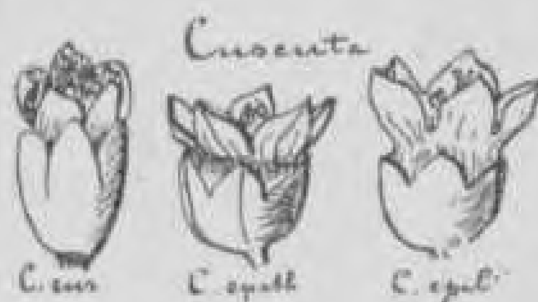
Uit alle zuigschuifjes dringen de draden van het duivelsnaaigaren in het weefsel van den netel door, halen de sappen, door de bladeren bereid en het water door de wortels opgezogen, uit zijn binnenste, en zuigen de netel zoo bij levenden lijve uit. De brandnetel begint te kwijnen, hij geelt, buigt om, valt ter aarde en sterft; en de moordernaar? Die gaat bedaard over op een andere frissche brandnetel, die er naast staat, om daar zijn vernielingswerk opnieuw te beginnen.

Als ge een beetje geluk hebt met uw ingezamelde zaden, kunt ge het geheele proces voor uw venster laten afspelen. Ge moet echter in het begin voor een steunsel zorgen; probeer het eens met een griffel of een luciferhoutje, en tot uw verbazing zult ge zien, dat de warkruid-kiemen die steunpilaren versmaden, en liever sterven dan er zich om heen te kronkelen. Zet er nu een grasspriet of een ontkiemde boon bij, dadelijk grijpt het tastend vingertje toe en klemt zich vast. 't Is of het ruiken kan, dat daar leven in zit en in de luciferstokjes niet.

Geen wonder, dat men vroeger, toen men de natuur nog niet zooveel geheimen had afgeluisterd, verbaasd stond over die plant zonder wortels. Dadelijk gaf men den duivel de schuld van dat geheimzinnige, moorddadige gewas; de duivel naaide de planten, die hij verdelgen wilde, met die roode draden vast, zoodat ze niet verder konden groeien en wel sterven moesten. De brandnetel was dus een vijand van de duivel en men gebruikte hem daarom vroeger, en hier en daar thans nog wel, als een wondermiddel tegen het inslaan van den bliksem, of wel men draagt hem op de bloote borst als een talisman, tegen

het sneuvelen in de strijd, en als een toovermiddel tegen besmettelijke ziekten of andere ongelukken.

Het doet warkruid of brandnetels of op wilde hop de menschen weinig schade; ook heb ik het eens aan het Zwarte Water bij Zwolle in groote menigte welig bloeiend op elzen- en wilgenstruiken zien woekeren, zonder dat ik merken kon, dat de struiken er erg door leden; maar het groeit ook al op gekweekte hop en op vlas; een andere soort op heidestruiken en op klaver. De drie verschillende



De bloemen van drie Nederlandsche Cuscuta's (Europaea, epithymum en epilinum).
De plaatsing van de bloemkroon in de kelk en de betrekkelijke grootte van deze in vergelijking met de kelk, geven een goed onderscheidings-middel.

soorten zijn 't best te onderscheiden aan den vorm der bloemen. Daarom heb ik ze alle drie op een rijtje gezet. Let vooral op de verhouding van den bloemkroon tot de kelk wat stand en grootte betreft. Is nu zoo'n klaverplantje midden in het veld door een warkruidplant opgeteerd en gestorven, dan wordt het naastbijzijnde aangetast en zoo gaat het voort in het rond tot een groote kale plek op het klaverveld ontstaat; dan wijzen de boeren elkaar met angstig fluisteren die „heksenkring". Een booze tooverkol had daar 's nachts gezeten, daarom wil daar op die plek niets meer groeien.

Tegenwoordig ziften de boeren hun klaverzaad voor ze het uitstrooien, om het van warkruidzaden te zuiveren; zoo gaat het bijgeloof de wereld uit.

Indien ge eens gelegenheid hebt, een boer te vragen wat dat voor vreemde roode draden zijn, die gindsche brandnetels omstrikken, doe het dan; misschien hoort ge wel iets bijgeloovigs; waarschijnlijker evenwel is het, dat hij u een van de Nederlandsche namen zal opgeven; ja, als hij op een landbouwschool is geweest, misschien wel de latijnsche: Cuscuta europæa.

Dat Cuscuta beteekent: in elkaar gekronkeld zweepkoord; die naam is dus nog zoo kwaad niet.

Verzuim niet, wanneer ge Cuscuta vindt, een takje van de voedsterplant met een bundel bloeiende draden af te snijden. Leg het in een dubbelgevouwen vloeipapier of in een stuk filtreerpapier en dan tusschen een paar zware boeken; het is spoedig droog en blijft jarenlang goed. Al legt ge geen verzameling van gedroogde planten aan, zoo iets is een aardige herinnering aan uw zomeruitstapje, vooral wanneer ge het in latere jaren bij toeval eens weer in handen krijgt; zoo heel dikwijls in uw leven zult ge evenwel geen Cuscuta op brandnetels vinden; het duivelsnaaigaren is lang zoo algemeen niet als de netel zelf, of de Atalanta-rupsen, die er op leven.

O ja, nu moet ik nu nog het slot van den levensloop geven van onze overwinterde Atalanta, en dan wordt het tijd meteen een slot aan dit stukje te maken; ik zou nog wel een uur kunnen doorschrijven, zooveel is er op te merken aan dien onbeduidenden brandnetel en aan de planten en dieren, die met hem in gemeenschap, als vrienden of vijanden leven.

En heb ik u niet alles verteld, wat ik er van weet, er is nog veel meer, dat ik er nog niet van weet; probeer zelf maar eens er nog wat bij te vinden; dat lukt wel, want er zijn wel een honderd planten en dieren bekend, wier bestaan op een of andere wijze met den brand-

netel samenhangt; daaronder zelfs een soort slak. Als ge u nu maar niet gaat verbeelden, dat alleen aan den brandnetel zooveel merkwaardigs is te zien; wij hebben den brandnetel en zijn levenswijze voor het eerste stukje gekozen, omdat ge die onder het lezen zoo gemakkelijk bij de hand kunt hebben, en omdat ge zooveel van wat hier gezegd is, bij vele andere planten terug zult vinden. Van heel wat planten in uw omgeving is minstens evenveel te vertellen, en ook Atalanta is niet de eenig merkwaardige van onze vlinders.

Laat ik nu maar veronderstellen, dat de lente voor goed is gekomen. Onze verstijfde Atalanta is opnieuw ontwaakt en legt haar eieren één voor één af. Hoe? dat is al gezegd; als ge het niet meer weet, kunt ge het weer opzoeken.

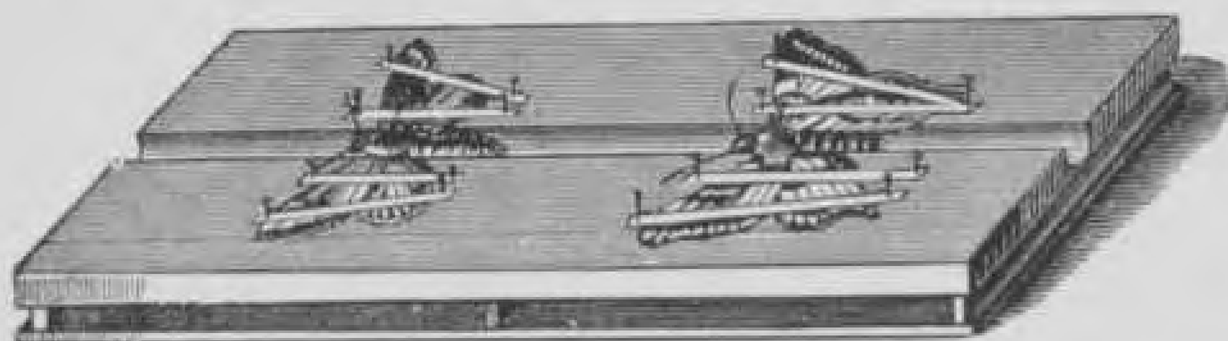
Die eitjes zijn niet eirond, zooals een gewoon mensch zou meenen, en zooals ik ook altijd dacht, voordat men mij vertelde dat het anders was, en ik ze eens geteekend zag. Neen, ze hebben den vorm van een botervaatje, met 8 of 10 hoepels er op. Boven op het dekseltje van het tonnetje is een zwart stipje te zien; daar schijnt de kop van het rupsje door; dat duwt straks het dunne vliesje stuk en kruipt uit het ei.

Dadelijk gaat het aan het eten en groeit verbazend snel. Binnen 8 dagen springt het uit zijn vel; niet van nijd, maar van vetheid; gelukkig dat onder de gebarsten huid al weer een nieuwe zit, met doorns en al. Dat vervellen doet de rups nog drie of vier keer om de acht of tien dagen en eindelijk is hij volwassen; hij vreet niet meer en na twee dagen rustens hangt hij zich op; en nu zijn we weer aangeland, waar we vroeger zijn afgestoken; zoo gaat het in eeuwigheid in een kringetje rond.

Het eenige wat ik nu nog te doen heb, is u een middel

te leeren, om uw vlinders zoo mooi op te zetten, dat ge er lang plezier van kunt hebben.

Ten eerste hebt ge daartoe noodig: een stukje zoogenaamde insectenturf; tegenwoordig is die, zoover ik weet, althans te Amsterdam nergens dan bij Swildens in de Kerkstraat en bij Merkelbach op den Nieuwendijk te verkrijgen. Zoo'n stukje van 5 cent is uitstekend: een $d.M.^2$ groot ongeveer. In het midden daarvan snijdt ge een langwerpig geultje, zoo breed en zoo diep als een griffel, en een halve d.M. lang. Beplak nu dit stukje turf met wit papier en uw spanbordje is klaar. Ge kunt ook doelmatige spanbordjes koopen; maar zelf maken is veel aardiger. Ten tweede hebt ge van nooden een stuk of wat insectenspelden in de zelfde winkels en ook bij Van Rossum in de Utrechtsche



straat te krijgen. Zoo'n pakje lange, dunne spelden met uiterst fijne punt kost ongeveer zooveel als een pakje goede cigaretten.

Steek nu uw dooden vlinder een speld van boven door het borststuk en zet daarna het lichaam vast in de gleuf; daar zakt het in, zoodat de vleugels op het spanbordje rusten.

Dat alles gaat heel gemakkelijk, maar nu is het de groote kunst, de vleugels uit te spreiden zonder ze te scheuren of de kleur te beschadigen. Meestal neemt men daarvoor papiertjes, die over de vleugels worden gelegd en dan vastgestoken, zooals bijgaande teekening aanduidt. Misschien is een ander beginner daarin handiger dan ik. Indertijd

zijn mij tenminste, toen ik begon, heel wat vlinders op die wijze door 't schuiven van het papier beschadigd, heel vaak ook zat het papier niet strak genoeg, zoodat de ondervleugel weer onder den bovenvleugel schoof.

Ik vond al gauw een ander middel; misschien ook wel heb ik 't van een schoolkameraad geleerd, dat weet ik zoo net niet meer. Ik stak een speld achter den dikken ader van den bovenvleugel, zoowat midden in. De speld gaat er dan zoo diep door als noodig is, om de vleugel in de gewenschte houding op te trekken; ligt de vleugel goed, dan moet de speld een eindje in de turf gedrukt worden. Die bovenader van de voorvleugel is stijf genoeg, om door de speld gehouden te worden, en het kleine gaatje, dat door den speld ontstaat, is later alleen terug te vinden, voor hem, die weet dat het er in zit. Op dezelfde wijze worden de achtervleugels symmetrisch geplaatst, dat wil zeggen: de linkerzijde moet ook in stand gelijk zijn aan de rechterzijde. Soms is één der sprieten neergevallen. Een speld wordt er onder gestoken, en de spriet, die tegen de speid rust, zoolang opgeschoven tot het geheel de gewenschte opgerichte houding heeft. Doch dit is maar beginnerswerk. Later moet ge het op spanblokjes met papieren of linnen strookjes gaan leeren.

Zoo laat men den vlinder 3 of 4 weken staan op een plek, die niet zonnig en niet vochtig is. Zorg ook dat er geen muizen bij kunnen komen. Dan neemt ge de spanspelden weg en licht de vlinder bij de speld, die door 't borststuk steekt, van de turf. Die speld mag nu niet hooger of lager in 't lichaam geschoven worden, anders wordt het gat zoo wijd, dat de vlinder er af zakt.

Er zijn ook spelden zonder knoppen en met punten aan beide zijde te krijgen; die hebben het voordeel dat men den vlinder ook eens onderst boven kan zetten, als men

dat wil. Die spelden zijn vooral geschikt voor 't opzetten van kleine vlinders en kevers, wier lichaam dan alleen een eindje op de punt wordt gezet; maar daar spreken we later wel eens over. Om uw opgezette vlinder te bewaren hebt ge een nauwkeurig sluitende platte doos noodig, liefst met glazen deksel; 8 cM. diepte is voldoende.

Den bodem belegt ge met dezelfde insectenturf waarvan ik zooeven sprak; beplak den zoo belegden bodem met wit papier en steek er uw vlinder in. Onder den vlinder komt de etiquet met den naam; de netheid wil, dat alle vlinders even hoog in de doos staan.

Nu kunt ge voor het opspannen wel een gewoon weekhouten plankje gebruiken; in plaats van insectenspelden gewone spelden nemen, en uw insectendoos van bordpapier maken, maar dan, vrees ik, vergaat u spoedig de lust tot verzamelen. Het gaat er mee als met het herstellen van een horloge zonder de instrumenten, die er voor bestemd zijn. De spelden buigen bij het steken in 't hout, waarbij men natuurlijk hard moet drukken; de punt der gewone spelden is niet fijn genoeg, zoodat er een groot gat in 't lichaam van het dier ontstaat; kleine kevers splijten zelfs; bordpapier houdt op-den-duur de spelden niet staande. Kunt ge geen goede gereedschappen krijgen, verzamel dan niet.

Om te zorgen, dat er geen schimmel in uw insectendoos ontstaat, of om de roofkevertjes en mijten er uit te houden, moet er in de doos nog een watje met creosoot zijn en wat nophtaline op den bodem gestrooid worden. Die dat verzuimt, beleeft ook niet veel plezier aan zijn verzameling. Beschimmelt, niettegenstaande alle voorzorgen, toch het lichaam van een insect, dan is vaak een droppel spiritus die men er op laat vallen, voldoende om het dier te redden. Wordt het u ernst met 't verzamèlen, en hebt ge wat geld er voor over; koop dan eerst een uitvoerige handleiding er voor.

Er is pas een zeer uitgebreid en best werk verschenen, met alle mogelijke inlichtingen en verduidelijkt door teekeningen, dat kan ik ieder aanbevelen. Het heet Handboek voor den Verzamelaar door D. ter Haar, en kost *f* 1.25

Een nieuwigheid op dit gebied, die, meen ik, door een Engelschen jongen is uitgevonden; wil ik u nog even leeren kennen.

Men kan een vlinder-album aanleggen, even goed als een postzegel- of een plakalbum. De vleugels van een vlinder, namelijk, kunnen overgedrukt worden op de wijze van decalqueerplaatjes. Men bestrijkt daartoe de plaats van het albumblad, waar men de vlinder hebben wil, met een dunne oplossing van Arabische gom. De losse vleugels worden daarop gelegd, zóó dat er een plaats voor het lichaam open blijft, en zacht, zonder schuiven, aangedrukt. De schubjes laten dadelijk los, blijven aan het gegomde blad kleven, en men kan er nu heel gemakkelijk het dunne glasachtige vlies, waarop ze gehecht waren, aflichten. De zoo ontstane afbeelding komt nauwkeurig overeen met de oorspronkelijke vleugels. Het lichaam wordt er naderhand bij geteekend en de overtollige gom rondom weggewasschen.

Ge zult zeker wel bemerkt hebben, dat ik bij het opzetten één zaak heb overgeslagen, namelijk het dooden van de pas ontpopte vlinders. Om twee redenen kom ik daarmee achteraan, ten eerste omdat ik wat huiverig ben, dit te leeren, aan wie het nog niet weet; ten tweede omdat ik de moeilijkheid van het opzetten en bewaren vooraf wilde laten gaan. Alleen hij, die daar niet tegenopziet, en de middelen en den tijd er toe noodig, beschikbaar heeft, mag er toe overgaan een vlinder te dooden.

Dat dooden mag nooit martelen worden; de dood moet plotseling zijn. Wie een levende vlinder opsteekt, verdient

dat hij eens met zijn been in een punt van een ijzeren hek valt, dan heeft hij een klein proefje van hetgeen zoo'n dier bij die marteling te lijden heeft. Sommigen knijpen den vlinder ineens dood, door zijn borst een oogenblik tusschen duim en wijsvinger te nemen; ik heb het nooit over mijn hart kunnen brengen; een enkele keer, dat ik mijn teergevoeligheid op dit punt bedwong, bleek het mij dat de vlinder springlevend wegvloog; ik had niet hard genoeg of niet op de juiste plaats gedrukt. Een zekerder middel is een koperen of blikken busje te nemen, dat luchtdicht sluit, zoodat er geen water in kan dringen. Daarin zet men den vlinder, en laat het buisje, door middel van een touwtje, één oogenblik in kokend water zakken. De vlinder is dan onmiddellijk dood.

Dierkundigen, die de studie van de insecten tot hun hoofdvak gemaakt hebben, entomologen noemt men ze, gebruiken een fleschje, waarin op den bodem een laagje gips ligt; in dat gips is een stukje zwaar vergif, dat ook voor menschen doodelijk is, ingegoten, soms ook wel zit het stukje in de kurken stop verborgen. Dat vergif heet cyankali of blauwzure kali. Misschien hebt ge wel eens van de vreeselijke werking van het blauwzuur gehoord. Dit middel kunnen jongens niet gebruiken, om de goede reden, dat zij geen vergif kunnen koopen.

Wel geeft de apotheker of drogist voor eenige centen aan jongens een vloeistof, die ook gebruikt kan worden, namelijk zwavelaether. Als ge uw vlinder in een fleschje met goed sluitende stop doet, vloeipapier boven den vlinder legt, en er dan een droppel of wat zwavelaether op laat vallen, spreidt de vlinder zijn vleugels uit en valt neer, door de aetherdamp bedwelmd. Zonder vloeipapier beschadigt ge de vlinders eoor het vocht.

De vlinder wordt er niet door gedood; dat blijkt als ge

de flesch weer opent; na een paar uur is de vlinder weer zoo gezond, als een vlinder maar zijn kan. Doch houdt ge de flesch een dag goed gesloten, dan komt hij niet weer bij: hij is van de bedwelming zonder pijn in den dood overgegaan. Toch moet ge hem voor het opprikken een poosje in de open lucht laten liggen, om te zien of er nog leven in is. Bemerkt ge dan nog een kleine trilling aan poot of sprieten, dan moet de vlinder opnieuw in de flesch; anders wacht u misschien het vreeselijk schouwspel, een paar uur later, de opgestoken vlinder om de speld te zien draaien.

Pas op met uw zwavelaether: die ontvlamt verbazend gemakkelijk; kom er nooit met licht of vuur te dicht bij, of uw fleschje springt uit elkaar en zou u kunnen wonden. Op een entomologisch wandeltochtje is zwavelaether niet gevaarlijk, en het beste middel; tenzij iemand meegaat, die een cyankaliflesch bij zich mag hebben.

De werking van de cyankaliflesch wordt nog versterkt, door er thuis vooraf 2 of 3 droppels azijn in te laten vallen. Indien zulk een flesch over een vlinder wordt gestulpt, bijvoorbeeld over een die tegen een boom zit, valt het dier er onmiddellijk dood in. Chloroform werkt veel sneller en sterker dan zwavelaether maar is ook al weer te gevaarlijk en daarom niet te koop.

Echte entomologen hebben echter weer andere sneller werkende middelen; die ik in dit boekje liever niet vermelden wil.

Zoo ziet ge dat het dooden en opzetten van vlinders nog zoo eenvoudig niet is; en ik kan niet laten, het te herhalen: dood geen dieren, als het u geen volkomen ernst met het verzamelen is; verlustig u in de studie van het levende dier, en geef het daarna de vrijheid weer.

E. H.

Wij zaaien en wij maaien niet,
Wij teren op den boer
Als 't koren in zijn aren schiet
Bestelt al 't land ons voer.

Zoo laat vader Vondel het vroolijk vogelkijn in de boomgaard zingen en menigeen zal bij 't lezen dier regels wel medelijden gehad hebben met de boer en zijn aren, waarop door de kleine dieven zoo onmeedoogend geteerd wordt. En toch, als de vogels eens een lijst van hun voedingsplanten konden openbaar maken, dan geloof ik, dat niet altijd het graan daarop een eerste plaats zou innemen, ja, dikwijls zou achterstaan bij wat wij gemeen onkruid noemen.

Hoog in eere zouden wij aantreffen de distels en hunne verwanten, de vogelveelknoop en de bes- en zaaddragende heesters: lijsterbes, berberis, els en berk. Zonder die planten zou waarschijnlijk geen enkele vogel den langen winter door bij ons blijven, want zij zijn het, die, lang nadat het graan reeds van de velden verdwenen is, de arme hongerlijders voor een deel van het noodige voorzien.

De distels vooral. Zij zijn de ware voorraadschuren, niet alleen van de vogels, maar van een groote schare van dieren, wier bestaan geheel en al van hen afhankelijk is.

Overal zijn zij te vinden: langs weg en pad, in weide en veld, in 't vergeten hoekje grond in de achterbuurt van de stad, meest in gezelschap van hunne stekelige vrienden, de brandnetels. Potscherven en afval schijnen hun groei niet te belemmeren, want in de duistere hoekjes, waar de afval eener gansche buurt zich verzamelt, waar geen zonnestraal den vochtigen grond bereikt, waar geen andere

plant meer tieren wil, steken zij nog de paarsroode koppen omhoog.

Doch in 't ruime open veld, onder den blauwen hemel, in de felle zomerhitte komen zij het best voor en, als de mensch hun groei niet tegenging, — misschien brachten de velden dan meer distels dan graan voort en zagen wij onafzienbare vlakten bedekt met deze cactus van het Noorden. Wie zou hij, behalve den mensch ook vreezen?

Bladeren, stengel, bloesem alles is bedekt met scherpe punten, die naar alle zijden uitsteken; niet vele, maar zoo doelmatig geplaatst, dat zelfs de fijnste kinderhand geen plekje kan vinden, om de plant beet te pakken.

Hard en scherp zijn die stekels, als naalden, vooral aan de hoeken der bladeren. Die bladeren steken stijf naar alle kanten uit. De wind buigt ze niet, dat komt, doordat ze geen stelen hebben. Het harde middengedeelte van het blad, de hoofdnerf, zit onmiddellijk aan den stengel vast, terwijl de randen van het blad aan het ondereinde ervan niet alleen aan den stengel zijn vastgegroeid, maar zich als het ware nog een heel eind benedenwaarts er over uitstrekken, als banden, maar dan niet plat, doch op de smalle kant staande.

Die banden zijn aan de buitenzijde weer van allerlei stekels en punten voorzien, zoodat ge den stengel op geen enkele plek kunt beetpakken. Een stengel, die dergelijke bladachtige aanhangsels draagt, noemen de plantkundigen gevleugeld. Die distelvleugels zijn niet van zachte veertjes gemaakt; in hun stevigheid ligt hun kracht; een vurig gif, zooals in de haren der brandnetels zit, hebben ze niet van noode.

Zoo staan ze daar, onaantastbaar en onaangetast: een beeld van ongenaakbare weerbaarheid. Is het wonder, dat het fiere volk der Schotten zich die plant tot zinnebeeld

koos met de leuze „Nemo me impune lacessit" — niemand randt mij straffeloos aan." De overlevering verhaalt, dat een Schotsche krijgsbende in een duisteren nacht ongetwijfeld door een troep Denen verrast was geworden, als niet een Deen, die in een distel trapte, door zijn smartkreet de argelooze Schotten gewekt had. Uit dankbaarheid heeft die clan de distel tot haar onderscheidingsteeken uitverkoren.

Gij moet dan ook de kwaadaardige werktuigen eens zien, waarmede de boer ze bestrijdt: reusachtige nijptangen met koperen bek. 't Zijn meestal jongens, die het werk verrichten, in de lange, warme Mei- en Junidagen. De distels zijn dan nog niet hoog opgeschoten; zij hebben alleen een krans van bladeren vlak aan den grond, een wortelrozet met wat knoppen erin, maar zij zijn toch reeds gevaarlijk voor het vee, dat erin trappen zou. En vooral: bloeien mogen ze niet! Duizenden wipt de jongen, die stil en bedaard met de regelmatigheid van eene machine zijn werk verricht, er op één dag uit; hij laat ze liggen, waar ze neerkomen: een wortelrozet aan een langen, bruinen wortel, die niet veel zijwortels heeft en waaruit kleine melkdroppels te voorschijn parelen uit wondjes, door het uitrukken veroorzaakt. Binnen een paar dagen zijn ze geheel verdroogd en verschrompeld, verborgen in het gras. Dan is het landje voor een jaar weer schoon, maar in 't volgende jaar komen nieuwe vijandelijke benden te voorschijn, afgezonden door de bewoners van wegkanten en uithoeken, of van een veld met een slordigen eigenaar.

Bermen van dijken, kaden en wegen, en kanten van bermslooten zijn een waar paradijs voor hen: daar vinden ze vruchtbaren grond, vochtigheid, zonneschijn en vrijheid. Gij kunt ze daar vinden ter manshoogte en hooger, in allerlei vormen en standen, nu eens ondoordringbare boschjes vormend, dan weer alleenstaand en slank zich verheffend

als leliën in een bloemperk. Er zijn dan ook verschillende soorten van distels — wel een dozijn, en nog zoo heel makkelijk niet van elkander te onderscheiden.

Toen ik daareven mijne mooie vergelijking van „leliën in een bloemperk" neerschreef, moest ik onwillekeurig even glimlachen, want ik dacht daarbij aan eene distelsoort die in de volkstaal den minder poëtischen naam van „kalen jonker" draagt, een naam, die vrij wat aardiger en doeltreffender is dan de wetenschappelijke benaming van: moeras-vederdistel. Hij is namelijk bijna in 't geheel niet vertakt en de stengel, die soms wel meer dan 1 M. hoog is, draagt maar weinig kleine bladeren.

Bovenop zitten dan een dozijn zeer kortgesteelde bloemhoofdjes tot een dichte tros opeengepakt. Als ge hierbij nu nog in aanmerking neemt, dat deze distelsoort alleen, maar dan ook in groot aantal, op lagen moerassigen bodem voorkomt, dan zult ge den kalen jonker wel herkennen, als gij hem soms eens ontmoeten moogt. Er is maar éen distel, die een beetje op hem gelijkt, en dan ook maar een beetje, doordat hij ook vele bloempjes dicht bijeen aan korte steeltjes draagt, maar die is vertakt en struikachtig. Ook zijn de bladeren aan de onderzijde witachtig; dat is de gekrulde distel.

De stekel- of akkerdistel lijkt weer veel op de gekrulde; maar gij kunt hem gemakkelijk herkennen aan de omstandigheid, dat hij tweërlei soort van bloempjes draagt: kleine en grootere, ook is zijn stengel niet geheel gevleugeld. Een van onze mooiste distels is de wegdistel, die soms wel twee Meter hoog wordt.

Zijn bloemen zijn groot, wel drie cM in doorsnede, twee of driemaal grooter dan de vorige soorten. De stengel is breed gevleugeld en de bloemen staan niet in trossen bijeen. De speerdistel is ook prachtig; die wordt wel als sierplant gekweekt om zijn harde, fraaie, scherp gepunte

Kale Jonker.
Cirsium palustre.

bladeren, waarvan vooral de eindpunt heel krachtig ontwikkeld is. Deze distel beschermt ook de bovenzijde zijner bladeren door scherpe punten en stekelharen; hij is dus wel onaantastbaar. Algemeen wordt deze soort gehouden voor de distel uit de Schotsche legende, waarvan ik zooeven sprak.



Paardebloem-vergroeiing. Minstens gelijk aan drie gewone paardebloemen.

Dan nog de knikkende distel, die dadelijk te herkennen is aan de omstandigheid, dat zijn groote bloemhoofdjes schuin overhangen. Als ge fijne vingers hebt, kunt ge die ook misschien afplukken, want de steel waaraan ze zitten, is over eene lengte van wel 2 cM. geheel zonder stekels, en dat wil wat zeggen voor een distel!

De knikkende distel heeft de grootste bloemen. Een enkele maal zult gij ze bij de gewone wegdistel nog grooter vinden, maar als ge goed toeziet, bemerkt ge, dat ge een heel aardige vondst gedaan hebt — dat uw reuzenbloem niets anders is, dan de vergroeiing van vijf, zes of nog meer gewone distelkoppen. Soms zijn deze aan hun voet nog gescheiden; een andermaal zijn de bloemen geheel samengegroeid en alleen aan de insnoeringen van het omhulsel kunt ge zien, aan hoeveel afzonderlijke distelbloemen de vereeniging haar ontstaan te danken heeft. De steel zelf is dan breed en plat, alsof de oorspronkelijke stengels eenvoudig in één richting aan elkander geplakt waren.



Vergroeiing bij een paardebloem: twee knoppen op één steel.

Dergelijke vergroeiingen komen ook voor bij de zoo goed bekende paardebloemen, madeliefjes en ganzebloemen.

Nu is het overigens bekend, dat de bloemen der distels, evenals de paardebloemen, korenbloemen, asters en chrysanthemums en nog zooveel andere, eigenlijk reeds samengroeiingen van een groot aantal bloempjes zijn — bloempjes, die ge in hun geheel weer kunt terugvinden en afzonderen. Neem eens een distelkop en ge kunt zonder loep of microscoop zeer gemakkelijk en duidelijk zien, dat hij bestaat uit een paar honderd bloempjes. Ze zitten goed opeengepakt, door middel van eenige kransen van omwindselblaadjes, die ook weer van stekels voorzien zijn, van allerlei vorm, al naar de soort van bloem waartoe zij behooren.



Een enkel distelbloempje.

Zoo goed en zoo kwaad als 't kan, plukken we die omwindselblaadjes een voor een af; wie wat teer in zijn vingers is, moet er maar een mes bij te hulp nemen. Wat stonden die bloempjes daar binnen in dicht opeengepakt, ze maken er dadelijk gebruik van, dat wij 't omwindsel verwijderd hebben en gaan een beetje ruimer staan.

Neem er nu een afzonderlijk: 't kost weinig moeite hem van den bodem van 't korfje (den algemeenen bloembodem) los te trekken: Een aardig bloempje is 't: een scheef klokje met vijf lange slippen; naar onderen toe versmalt het zich

tot een lange buis, die bovenaan nog paars, maar verderop witachtig is en weer op een groenwit korreltje vastzit. De plek, waar de buis aan 't korreltje zit, is geheel in 't rond bezet met lang dunne haren, die in den distelkop zelf vlak tegen de buis stonden aangedrukt, maar nu in vrijheid uitstaan en een haarkroon vormen rondom ons bloempje, dat er zoo wàt aardig uitziet.

Nu weten we al lang, dat de deelen van een bloem zijn: kelk, kroon, meeldraden en stampers, en nu moesten we voor de aardigheid eens zien, of dat hier uitkomt. In alle geval lijkt hier niet zooveel te ontbreken, als bij die armzalige, maar toch zoo alleraardigste brandnetelbloempjes.

Laat eens zien. Het paars klokje met de buis en de vijf slippen zal wel de kroon zijn: die is toch altijd het mooiste gekleurd. Daarbinnen zien we iets uitsteken, dat wel een stamper lijkt te wezen: zoo'n paarse draad met twee omgekrulde punten. De krulpunten zijn zeker de stempels, de paarse draad is de stijl en dan moet ergens onder in de buis nog het vruchtbeginsel zitten.

't Zal een toer wezen, om dat te vinden, we moeten daarvoor dat smalle kroonbuisje openpeuteren, maar geduld overwint alles en met een fijne naald in iedere hand — want vingers zijn te grof voor zulk werk — scheuren we het netjes open. Maar dat gaat niet makkelijk, want wat wij voor de stijl hielden zit nog eens extra met vijf draden aan de rand van 't klokje vast.

Neen, nu nog mooier! Wat daar aan die vijf draden vast zit, is toch niet de stijl, maar een kokertje, dat er los en vrij omheen zit. De stijl zelf gaat nog veel verder naar beneden, door de heele kroonbuis heen en blijkt dan eindelijk te ontspringen op dat geelgroene korreltje heel onderaan de bloem, dat derhalve het vruchtbeginsel moet wezen. Dat heb je wel meer, dat 't vruchtbeginsel zoo

heelemaal buiten de bloemkroon onderaan komt te zitten: de plantkundigen zeggen dan, dat 't *onderstandig* is en de bloemkroon heet dan vanzelf *bovenstandig*, wat heel gemakkelijk te begrijpen is.



Distelbloempje, dat pas open is. Een klompje stuifmeel steekt boven de buis, door de helmknoppen gevormd, uit. Van de voorste helmknop is de helmdraad te zien, juist tusschen twee kroonslippen.

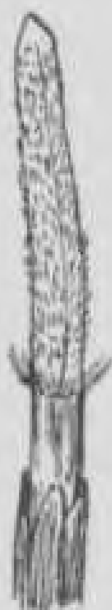
De krans van haren, die de bloemkroon zoo sierlijk omgeeft moet de kelk voorstellen. Nu hebbén we alles gevonden, behalve de meeldraden, maar ge begrijpt reeds, dat 't kokertje, dat we zooeven om den stijl ontdekken, daar wel iets mee te maken heeft. Dat dit zoo is, kan ik u dadelijk laten zien.

Neem maar eens een ander bloempje uit onzen distelkop, en wel een uit 't midden. Ziet ge wel, dat die nog geen omgekrulde stempels vertoont? Op de plek, waar die moesten wezen, is de opening van 't kokertje geheel volgepropt met stuifmeel, dat nergens anders van afkomstig kan wezen, dan uit 't kokertje zelf.

En als we nu een goede loupe te hulp nemen, dan kunnen we iets zien, dat de moeite waard is. Met twee naalden scheuren we ook dit kokertje open. En wat zien we nu? De stijl zit er binnen in, als de zuiger in een pompbuis en die heeft al groeiende het stuifmeel van de binnenzijde van 't kokertje afgeveegd en daar buiten geduwd. Ja, als uw loup sterk genoeg is, kunt ge zien dat de top van de stijl bijzonder voor die

vegerij ingericht is. Tal van stijve haren steken uit naar boven; een millimeter of zoo van de top af is zelfs een heele ring van die „veegharen" te zien.

Doordat de bloempjes van een distelkop zich niet gelijktijdig ontwikkelen — de buitenste zijn altijd vroeger klaar dan de binnenste — is het makkelijk genoeg, de verschillende achtereenvolgende bloei-toestanden tegelijk waar te nemen.


Stempel van een distelbloempje, nog niet open gekruld; even onder de krans van veegharen zijn te toppen der helmknoppen nog te zien.

Eerst is het bloempje dicht, de vijf slippen van 't klokje precies tegen elkander aan. Terwijl dit nog zoo is wordt binnenin de meeldradenkoker het stuifmeel uitgestort. De stijl is nog zeer kort en reikt met zijn behaarde top juist tot onder in de meeldradenkoker. Nu gaat 't bloempje eigenlijk open; de vijf slippen spreiden zich uit. Dan gaat de stijl groeien en daarbij veegt hij 't stuifmeel uit de koker. Het blijft er bovenop liggen, tot 't wordt weggehaald, want 't is te taai om weg te waaien.

Als 't eenmaal weggehaald is, krijgt de stijl wat meer ruimte; hij splijt in tweeën juist tot aan de haarring, de beide toppen krullen zich naar buiten om en vormen zoo de stempels, op wier gevoelige bovenzijde nu stuifmeel *gebracht* moet worden, of anders brengt de bloem geen vrucht voort.

Wie zorgt er nu voor dat halen en brengen van 't stuifmeel? Dat moet ge maar eens onderzoeken.

Ga op een warme Zomerdag in Juli of Augustus eens een uurtje bij een distelboschje doorbrengen, in 't zonnetje, dan leert ge meteen, dat natuurgenot en schaduw niet zoo onafscheidelijk aan elkander verbonden zijn, als sommige

menschen wel meenen. Zonnesteken? — die krijgen de menschen het meest in de courant. Ga maar languit liggen, het hoofd op de hand geleund — we hebben geen haast — en lang behoeven we niet te wachten.

Zoem .... daar komt een dikke hommel aan, een heel brok zwart met geel en wit tegen de blauwe lucht, dat in bochtige vlucht zich voortbeweegt. Hij is nog een meter of vier van ons af; daar krijgt hij ons distelboschje in 't oog. Ineens komt er richting in zijn vlucht — hij heeft de bloem gezien — hij weet, dat er iets voor hem te halen is. Met wat een kracht komt hij aansuizen! hij bonst letterlijk tegen den distelknop aan, dien hij zich uitgekozen heeft, zoo krachtig, dat de stevige stengel ervan trilt.

Ongeduldig kruipt hij over de paarse weide heen; telkens steekt hij zijn bruinachtig zwarte, glanzige tong naar beneden, om de honig uit de diepte der buisbloempjes op te slorpen. De honig zit ook zoo diep, tot vlak aan de bodem. Kon hij maar een gat in dien bodem boren, dan was hij gauwer bij zijn maal. Dat zou hier onbegonnen werk zijn. Al ben je nog zoo'n dikke hommel en al heb je twee stevige, scherpe bovenkaken, door een overdubbele wand van harde stekelige omwindselblaadjes is zoo gauw geen gat te maken. En daarom — pompen! Of je moet je alleen vergenoegen met wat er in 't bovenste bekertje van de bloem zit.

Hij steekt zijn kop zelfs omlaag, zoodat het witte stuifmeel in zijn nekharen komt te zitten. En wit stuifmeel aan zijn borst, zijn achterlijf, zijn pooten — overal. Dat stuifmeel is min of meer kleverig en de rijpe stempels zijn het ook. Komt nu onze bestoven vriend maar even met een stempel in aanraking — en dat moet wel, want die zijn juist over de opening van de bloembuis gekruld — dan gebeurt het licht, dat er eenige stuifmeelkorreltjes aan

blijven kleven. Deze groeien dan door de stijl heen naar het binnenste van 't vruchtbeginsel, waar zij met het zoogenaamde eitje vergroeien. Dat eitje ontwikkelt zich dan tot een zaadkorrel.

Het zaad ontstaat dus door de vergroeiing van 't eitje met stuifmeel; liefst met stuifmeel van een andere distelbloem, hetzij die in dezelfde kop (hoofdje) zit of op een andere distelplant voorkomt. Soms gebeurt het wel, soms *moet* het zelfs gebeuren, dat stuifmeel belandt op de stempels van de bloem, waarvan het zelf afkomstig is; en dan wordt het eitje ook wel tot een zaadkorrel, maar men heeft opgemerkt, dat de beste, de krachtigste zaden *die* zijn, welke ontstaan uit de vergroeiing van stuifmeel en eitjes, afkomstig van verschillende bloemen.

Gij herinnert u wel, dat deze zoogenaamde „kruisbestuiving" bij den brandnetel ook plaats heeft, en dat de wind daarbij voor de overbrenging van het stuifmeel moet zorgen. Onze hommel nu zorgt er voor, dat bij den distel kruisbestuiving plaats heeft — natuurlijk onopzettelijk: hij zoekt zijn eten, anders niet.

Dat de distels zoo talrijk en zoo welig overal opschieten, verwondert ons niet meer, nu we zien door hoe velen en hoe druk voor de vorming van krachtige zaden gezorgd wordt. Want het staat niet stil. Telkens komen nieuwe gasten aan in de herberg met het wijnroode uithangbord. Soms zitten of liever arbeiden een dozijn hommels tegelijk op onze distelplant en dan kunnen we zien, dat er verschillende zijn, verschillend van kleur en van grootte. Het meest zien we zwarte met gele dwarsstrepen aan het halsgedeelte en witte dwarsbanden aan het achterlijf; dat zijn de echte aardhommels.

Dan de roode — zwart, met de laatste helft van 't ach-

terlijf oranjerood — dat zijn kwade rakkers — veel onstuimiger dan de aardhommels. Ik had er eens een gevangen, zooals men hommels vangt, door een glazen buisje — een reageerbuisje — boven hem te houden. Dan vliegt hij er in omhoog en men sluit het buisje met een kurk. Ik had mijn vangst mee naar huis genomen en daar het laat was, tot den volgenden dag laten liggen, om dan het dier te onderzoeken. Maar van dat onderzoek is niet veel gekomen, want onze roode vriend had zich door de kurk — een taaie rijstebrijberg van $2\frac{1}{2}$ cM. dikte, — heengevreten en deed zich waarschijnlijk weer te goed in 't een of ander distel- of doovenetel-luilekkerland. Dan zijn er nog andere, in 't geheel een tiental soorten; gij kunt ze alle vangen en onderscheiden, maar pak ze niet met de handen beet. Sommige menschen zeggen wel, dat hommels geen angel hebben, maar dan meenen ze met „hommels" de mannetjes van de honigbijen, die eigenlijk darren heeten. Die hebben geen angel, maar ze vliegen niet veelvuldig rond.

Er bestaan natuurlijk ook darren van hommels, want de hommels zijn eigenlijk een soort van honigbijen; en hun leefwijze stemt in zeer vele opzichten met de bekende bijeninrichting overeen, waarop we in een ander boekje nog wel eens zullen terugkomen. Alleen zijn hun staten of liever dorpen, veel minder volkrijk, waardoor ze dan ook niet de twijfelachtige eer genieten van door den mensch tot den rang van huisdieren bevorderd te zijn. Die darren van hommels steken ook niet — de kunst is nu nog, ze van de koninginnen en werksters te onderscheiden; maar dat zullen we wel leeren.

Ik vang mijn hommels, wilde bijen en wespen altijd met een glazen buisje en die manier bevalt me uitstekend. Je kunt ze natuurlijk ook wel met een net vangen — net als vlinders — en ik geloof graag, dat dit zelfs heel wat

gemakkelijker en vlugger gaat. Maar juist daarom doe ik het liever niet. Want wat heb je er nu eigenlijk aan, als je zoo'n dier ziet rondvliegen en je slaat het dan meteen in je net zonder eerst te zien, wat eigenlijk zijn leven en bedrijf is? En daar komt het toch eigenlijk op aan: een verzameling van insecten heeft dan eerst waarde, als de verzamelaar van elk van de dieren iets *weet,* liefst nog als hij dat zelf *ontdekt* heeft; ook al stond het reeds honderd jaar geleden in de boeken te lezen.

Er zijn niet veel jongens, die een verzameling van hommels of wilde bijen aanleggen; de meesten geven de voorkeur aan kevers of vlinders. Aan kevers, omdat ze zoo gemakkelijk te vangen en op te zetten zijn, aan vlinders om hun mooie kleuren.

Maar hommels en bijen zijn ook gemakkelijk te vangen en op te zetten, en een doos met al onze Nederlandsche hommels, groot en klein, ziet er aardig genoeg uit en geeft heel wat fraaie vormen en kleuren te aanschouwen. Bovendien wekt hun aanblik altijd herinneringen op van bloemenpracht en zonneschijn — wat bij een doos met torren dikwijls niet het geval is.

Zooals ik reeds zei, vang ik de bloemenvrienden, als ik ze noodig heb — altijd met een glazen buisje Meestal gebruik ik een dat 2 dM. lang en 3 cM. wijd is, tamelijk groot dus. De behandeling verschilt weinig of niet van de manier van vlinders vangen, die op blz. 14 van dit boekje beschreven is.

Moeten de dieren gedood worden, dan geschiedt dit 't beste door chloroform. Ik heb daarvoor een kort glazen buisje, dat juist in de vangbuis past en waarin een prop van zeemleer zit, die eens in de maand gedrenkt wordt met chloroform. Daarop komt weer een prop van filtreerpapier, zoodat de dieren nooit onmiddellijk in aanraking met het

vochtige zeemleer behoeven te komen. Natuurlijk is 't buisje stevig dichtgekurkt.

Is er nu in de vangbuis een dier, dat gedood moet worden, dan schuif ik het chloroformbuisje ontkurkt in de groote buis en sluit die daarna onmiddellijk. De bedwelmende damp doodt bijna oogenblikkelijk.

Om de dieren mooi te houden, zonder kreuk of smet op hun fluweelen pak, is het 't best, ze dadelijk na 't dooden op te zetten en daar niet mee te wachten tot men thuiskomt.



Groote werkster van de Aardhommel.

Een blikken doosje met een dubbele bodem van turfplaat en een voldoende voorraad spelden kunt ge altijd wel bij u hebben.

Neem nu de hommel. Gij ziet, dat zijn lichaam ook weer uit drie stukken bestaat: kop, borststuk en achterlijf. Steek een speld loodrecht door 't midden van 't borststuk, geef de pooten voorloopig een goede richting en steek de hommel nu op de turfplaat in uw doosje vast, zòo dat de punt van de speld tot de bodem van de doos doordringt en de buikzijde van de hommel bijna 't papier aanraakt, waarmee uw turfplaat bedekt is. Geef nu de pooten door middel van spelden hun juiste richting; dat gaat makkelijk

genoeg, doordat ze op het papier steunen; en zorg daarna voor de vleugels.

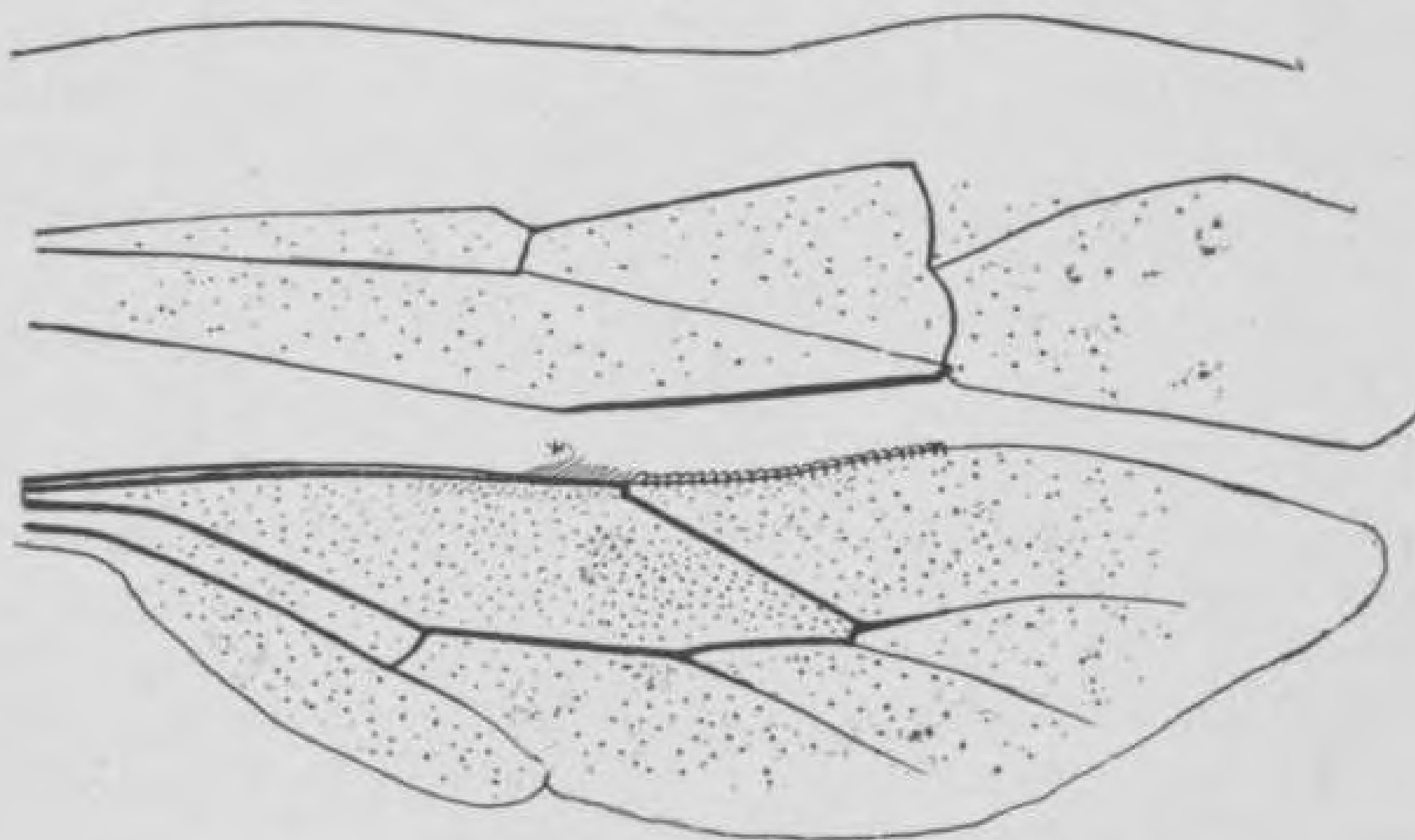
Een hommel heeft vier vleugels, twee groote vooraan en twee kleine vlak daarachter. 't Beste is, de dieren met uitgebreide vleugels op te zetten, al is 't ook wenschelijk er een paar met de vleugels in heele of halve ruststand te bewaren. In den heelen ruststand liggen de vleugels plat op 't achterlijf, de achtervleugels worden dan geheel door de voorvleugels bedekt. De halve ruststand wordt o.a. aangenomen, wanneer de hommel snel over een bloem heen en weer loopt, of op 't punt staat van te gaan vliegen: alle vier de vleugels zijn dan te zien en staan rechtop langs de rugzijde uitgestrekt. Dit is een heel mooie stand en eigenlijk mooier dan die, waarbij de vleugels streng symmetrisch naar beide zijden uitgespreid staan. Toch verdient voor een wetenschappelijke verzameling deze laatste stand de voorkeur, omdat het bij 't bestudeeren van hommels, wilde bijen en wespen van 't hoogste belang is, dat de vleugels en de rugzijde van 't dier gemakkelijk en goed, desnoods met de loupe, kunnen worden bekeken. Daarvoor is het ook noodig, dat de dieren niet *te laag* aan de speld komen te zitten, anders zit de knop je in de weg, als je met een sterk vergrootglas wilt werken.

Nu treft het bijzonder, dat negen van de tien door chloroform gedoode hommels met uitgespreide vleugels sterven. Het eenige wat er op aan te merken valt, is, dat ze wat schuin afhangen, maar met behulp van een paar spelden die er schuin onder gestoken worden, kunt ge ze gemakkelijk horizontaal krijgen. Let er op, dat de voor- en achtervleugel precies tegen elkaar sluiten, zóó zelfs, dat een oningewijde meenen zou, met een tweevleugelig in plaats van een viervleugelig insect te doen te hebben.

Het is niet moeilijk dienzelfden vleugelstand te krijgen, bij

hommels, die een andere houding hadden aangenomen. Pak voorzichtig met duim en vinger — of anders met een pincet — den voorvleugel bij zijn top beet, beweeg hem achterwaarts over den achtervleugel heen en strijk hem dan langzaam weer over diezelfde vlerk voorwaarts. Nu blijft de achtervleugel met zijn voorrand vasthaken aan de achterrand van den voorvleugel en meteen gaan beide horizontaal afstaan. Klaar is het!

Hoe dat zoo komt kunt ge met het bloote oog wel zien,



Achtervleugel van een hommel met het gedeelte van de voorvleugel, waaraan hij vastgehecht kan worden.

als ge een achtervleugel schuin tegen het licht houdt. Dan ziet ge aan zijn voorrand zoowat halfweg tusschen vleugelwortel en vleugeltop een twintigtal fijne haakjes zitten. Legt ge nu een voorvleugel er langs, dan bespeurt ge al dadelijk, dat die aan zijn achterrand een verdikte lijst heeft, waarin die haakjes juist ingrijpen. Door middel van een fijne insectenspeld kunt ge die lijst ook wel *voelen*.

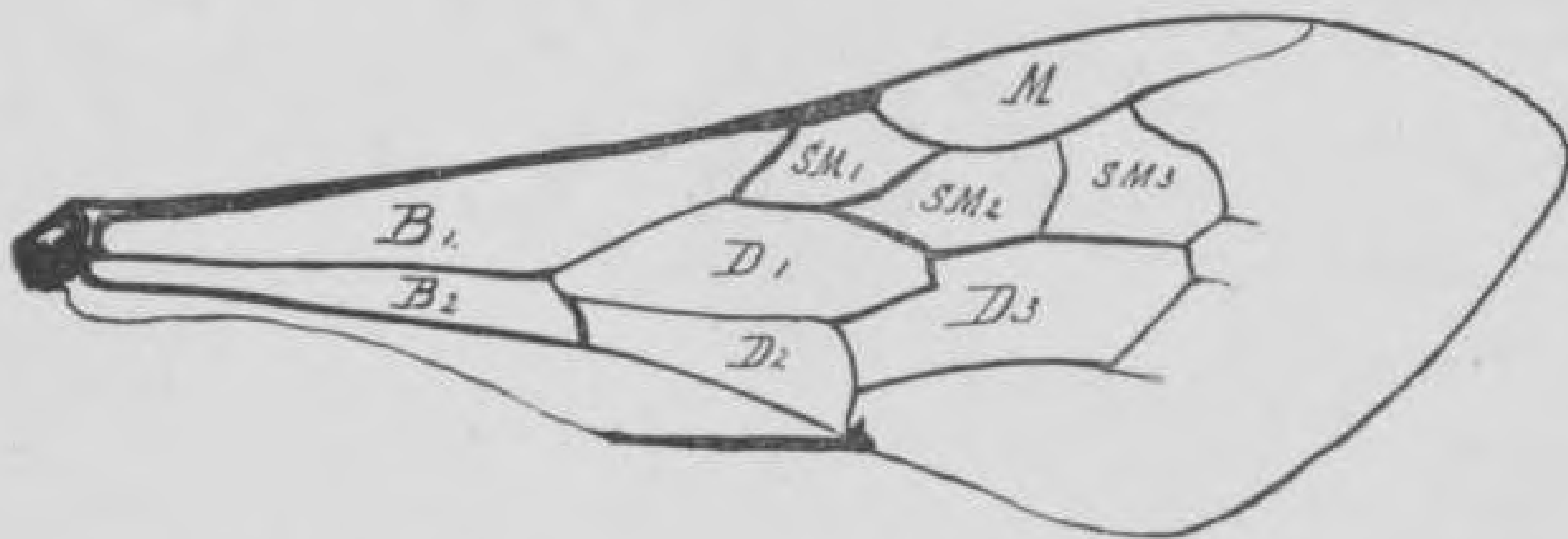
Daardoor nu worden de vleugels verbonden: stevig, maar toch niet stijf, want in die lijst kunnen de haakjes zich altijd iets naar rechts of links bewegen.

Zoo'n hommelvlerk ziet er heel wat eenvoudiger uit, dan de bonte wieken van Atalanta, maar toch is hij de moeite



Schematische voorstelling van de manier waarop de voor- en achtervleugels van hommels en bijen met elkaar verbonden zijn.

van 't bekijken wel waard. Hoe strak is 't glasheldere vleugelvlies uitgespannen tusschen de donkerbruine aderen, die het geheel in verschillend gevormde vakken verdeelen! Die vakken heeten cellen, en wie een studie wil maken van hommels of bijen, moet zorgen, dat hij die cellen en



Linker voorvleugel van een hommel.
B_1 en B_2: Basaalcellen.
D_1 D_2 D_3: Schijfcellen (Discoidaalcellen).
M: Randcel.
SM_1 SM_2 SM_3: Achterrandcellen.

aderen goed weet te onderscheiden, dat is noodig om de dieren te kunnen determineeren.

Als we maar een half uurtje bij ons distelbosch door-

brengen, wed ik, dat we wel vier soorten van hommels of bijen met verschillende vleugels zullen vangen. Het onderscheid zit hem voornamelijk in de voorvleugels en wel in 't bijzonder in den vorm en 't aantal van de randcel, de achterrandcellen en de manier waarop de terugloopende aderen in die achterrandcellen uitloopen. Voor de duidelijkheid teeken ik hier even een paar hommelvleugels wat vergroot erbij, met de namen van de cellen; dan kunt ge zelf de verschillen eens opsporen bij de bijtjes, die

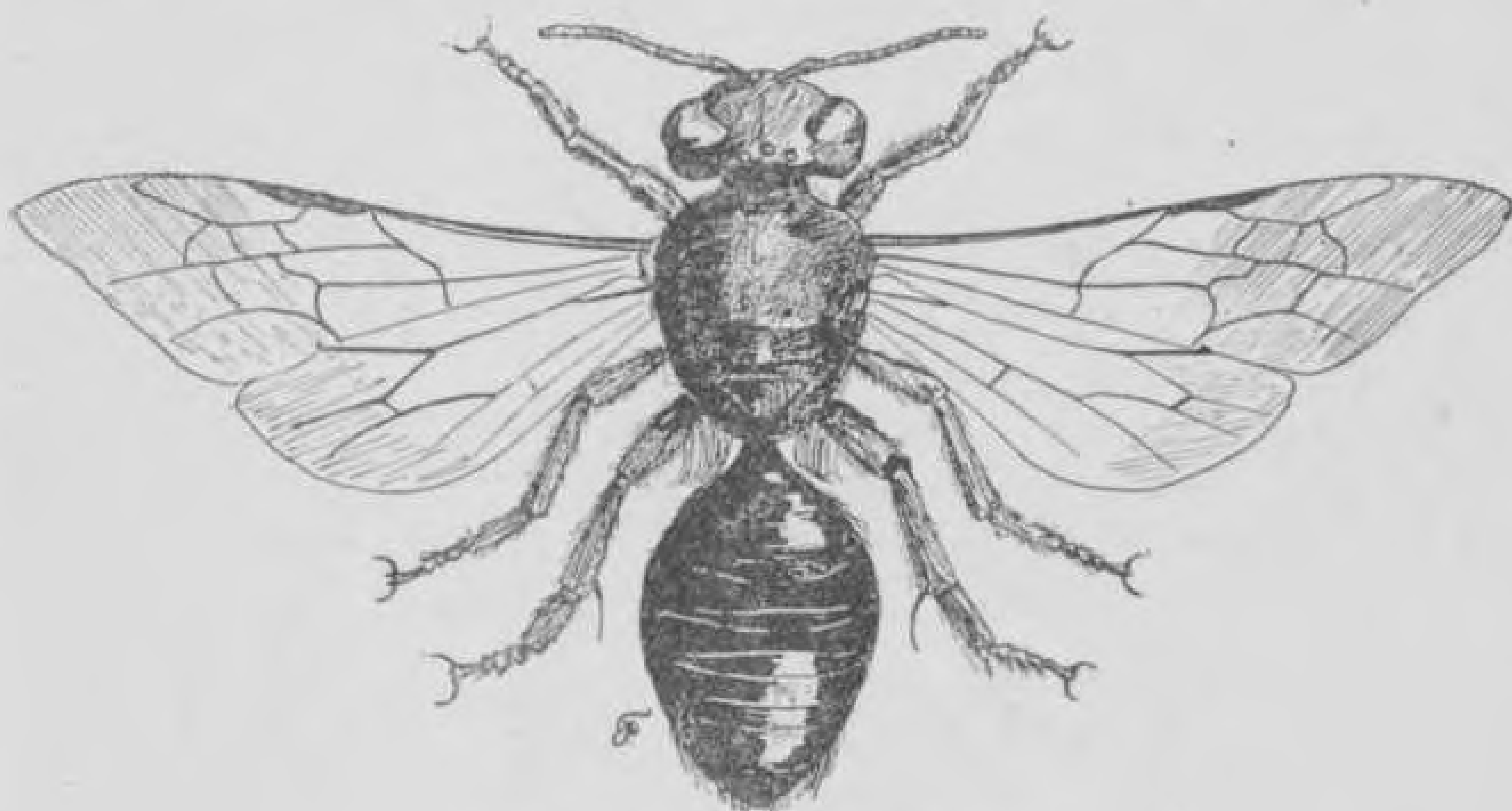


Honingbij, Apis mellifera (× 4).

in dit boek zijn afgebeeld en bij de vele andere, die ge op distels en andere bloemen kunt vangen. Maar vooral op de distels. Er is maar één bloem, waar ge nog grooter verscheidenheid van bijen op kunt aantreffen: dat is de paardebloem.

Wacht, ik zal u even wat verschillende bijtjes aanwijzen, dan zullen we ons straks weer meer in 't bijzonder met de hommels gaan bezighouden. 't Meest zien we de gewone honigbij; dat zijn die vaalbruine, met tamelijk dikke achterpooten, die ze onder 't vliegen recht omlaag laten hangen.

De rugzijde van hun borststuk is dicht met bruine haren bezet: ook op 't achterlijf draagt iedere ring een vaalbruine franje. Pas nu op: er zijn een menigte bijtjes die zoowat even groot zijn als de honigbij (14—16 mM.) en die op 't eerste gezicht ook niet veel ervan verschillen. Daar hebt ge er al een! Kijk die is heelemaal zwart, zijn achterlijf lijkt wel zwart verlakt te wezen, ook zijn vleugels zijn donker gekleurd, vooral bij hun toppen. Hij schijnt nog al



Een graafbijtje (Anthrena pilipes).

haast te hebben, nog geen twee seconden heeft hij aan een bloempje van een distel gezogen, of hij zit alweer op een ander. We zullen hem eens vangen, opdat we hem in al zijn zwartigheid bewonderen kunnen. Nu blijkt het ook, dat hij aan zijn achterpooten een franje van lange, fijne, gekrulde haren draagt, die vol stuifmeel zitten. Onder zijn vlerken zit ook een heele vlok stuifmeelhaar, zoodat 't bijtje op 't eerste gezicht veel grooter lijkt te zijn dan hij wezenlijk is.

Laat hem nu weer vliegen. Waar gaat hij heen? Naar een nest, dat hij ergens in den grond gegraven heeft en waar hij met 't stuifmeel, dat hij in zijn haren opzamelt, zijn half dozijn hongerige kleintjes, pootlooze maden, grootbrengt. De geleerden noemen hem Anthrena pilipes, wat zooveel beduidt als haarpoot-wesp, maar hij lijkt net zoo veel op een wesp, als een kat op een stekelvarken. Ik heb

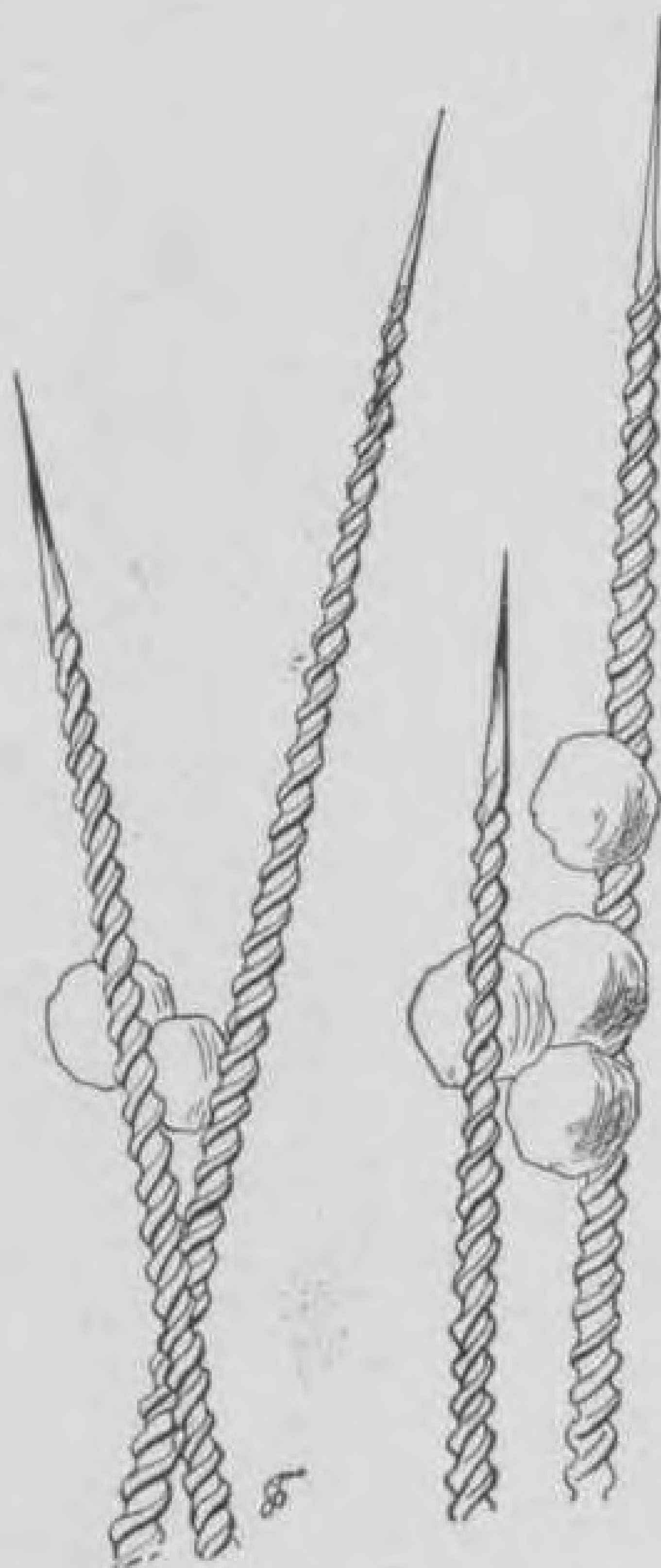


De Behangersbij. (Megachile centuncularis). (× 3).

hem u gewezen, om u meteen te zeggen, dat er nog heel veel andere graafbijtjes met van die lang-behaarde pooten op de distels (en in 't voorjaar op de paardebloem) te vinden zijn en daar zijn er onder, versierd met goud en fluweel, die tot de mooiste van onze Nederlandsche insecten behooren.

Hè, wat draait er daar een op een gekke manier op de distelkop in 't rond; altijd door achteruit met 't achterlijf wat omhoog gericht. Pas op, dat is een distelvriend bij

uitnemendheid; je zoudt kunnen zeggen een patent-distelbestuiver. Dat bijtje maakt er bijna den heelen dag werk van, om met zijn dicht en stevig behaard achterlijf over de distels te schuieren; hij vliegt van den eenen kop naar den anderen alsof het voor hem aangenomen werk is om zooveel distelstempels als maar mogelijk is van stuifmeel te voorzien.



Verzamelaar van 't Behangersbijtje met korrels stuifmeel. (× 200)

Maar 't is louter eigenbelang van die schelm. Negen tienden van 't stuifmeel blijft vastzitten tusschen de schuierharen, die, zooals met een loupe, die 15 keer vergroot, al duidelijk te zien is, prachtig spiraalsgewijze gegroefd zijn. Daar kan wat stuifmeel tusschen geborgen worden en als 't niet houden wil, dan plakt onze zuinige vriend het maar vast met een beetje honig, dat hij met zijn lange tong er gemakkelijk opbrengen kan. Toch komt er nog genoeg op de distelstempels terecht en zoo zijn dan beiden gebaat.

Als deze vriend zijn buikje vol heeft — aan de buitenkant, wel te verstaan — dan vliegt hij naar het mooiste bijennest, dat in ons land te vinden is. Ergens in den grond, in een holle boom, in een ouden muur of een half vergane

vlier- of braamstengel bewoont zijn kroost een suite van zes tot tien vertrekken, die alle keurig behangen zijn met groen bladtapeet, want wij hebben hier te doen met niemand meer of minder dan met de beroemde behangersbij (Megachile).

In ons Tijdschrift, de Levende Natuur, heb ik verteld, hoe dat bouwen van zoo'n prachtwoning in zijn werk gaat;

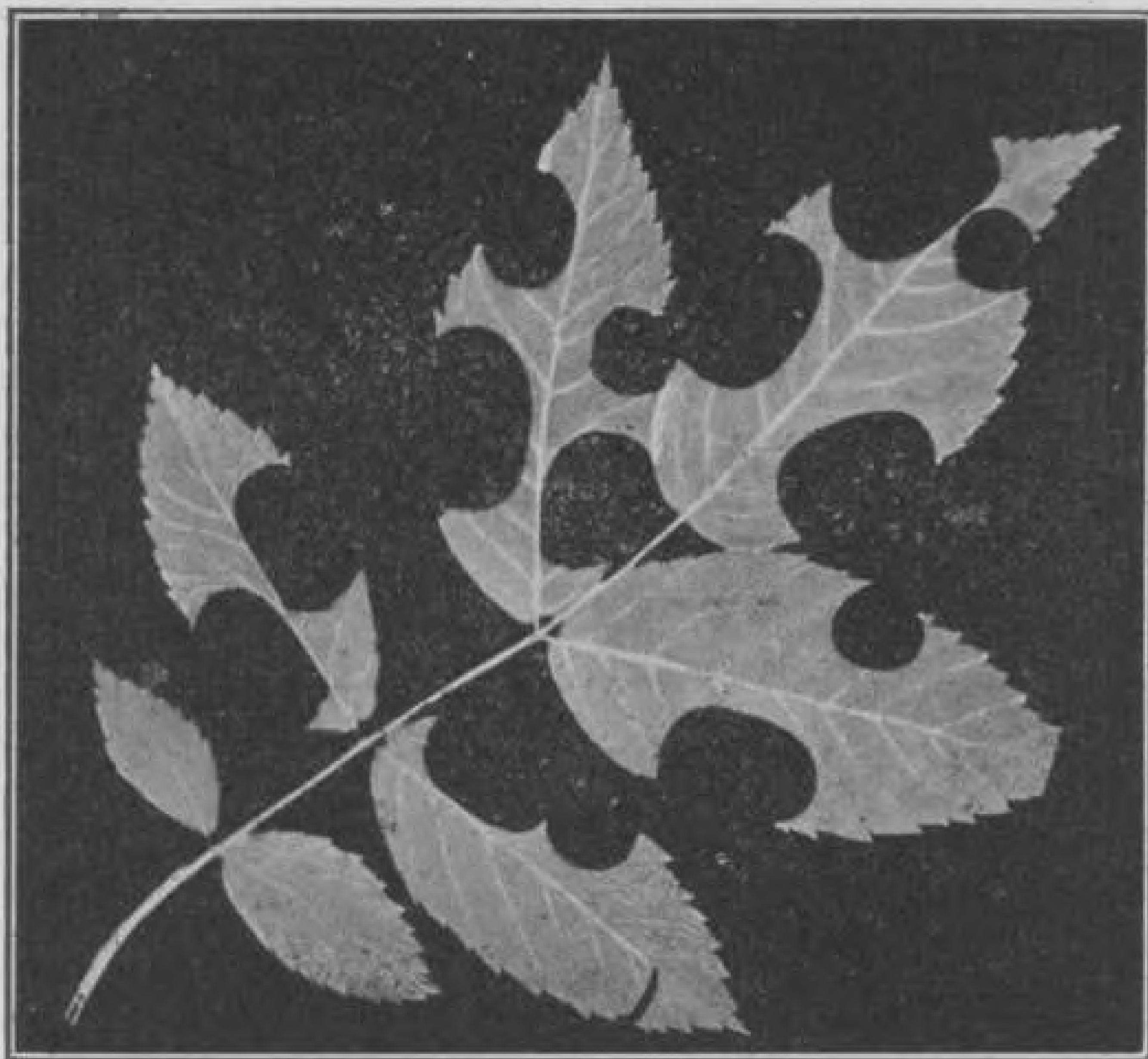


Naar de Bryonia om honig en stuifmeel. (× 3)

voor de aardigheid laat ik hierbij nog eens de plaatjes afdrukken, waarop zoo goed te zien is, hoe ons bijtje de bladeren van boomen en struiken kan toetakelen, om aan zijn bouwmaterialen te komen. Als er nu veel behangersbijtjes waren, dan zouden ze nog wel eens schadelijk voor bosch- en bloemencultuur kunnen worden, maar zoo'n vaart loopt het gelukkig nog lang niet.

Hommels verzamelen ook stuifmeel, want ze hebben ook kleintjes te verzorgen. Ge zult echter opmerken, dat de

overgroote meerderheid van de hommels, die onze distels bezoeken, niet aan meelwerk doen, maar eenvoudig honig zuigen en dan wegvliegen. Maar zie, daar komt een miniatuur-hommeltje aanvliegen, twee, drie, viermaal zoo klein als we van hommels gewoon zijn; maar anders in bouw



Rozeblad, aangevreten door de behangersbij. (Megachile centuncularis). Bij het aanbijten van 't tweede blad rechts is de arbeider in zijn werk gestoord.

en kleur perfect ermee overeenkomend. En dat kleine ding heeft aan zijn achterpooten twee dikke kluiten stuifmeel. Zie hem grabbelen met zijn voorpooten, schuifelen met zijn middenpooten en plakken en pakken aan zijn achterpooten, dat de eigenlijke vervoermiddelen zijn.

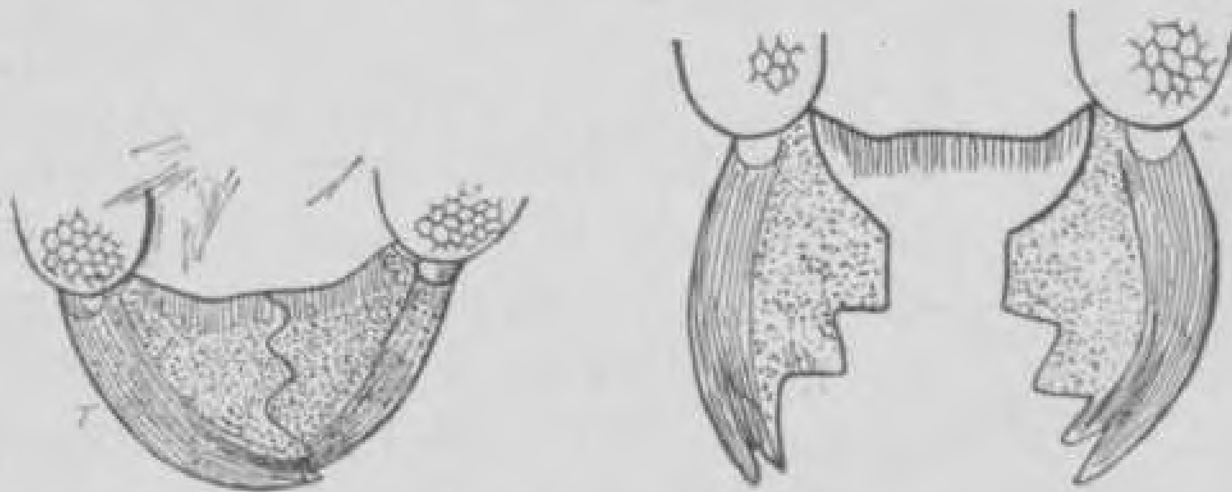
Ja, dat moeten we weer eens van nabij zien. Ieder bijtje draagt zijn stuifmeel op zijn eigen manier en de hommelmanier is op één na de beste. Die Anthrena pilipes van



Uit 't leven van een behangersbij.
Viermaal gestoord!

straks kon heel wat aan zijn haarvlokken meenemen, en de behangersbij vervoert ook aanzienlijke hoeveelheden als hij zijn buikje vol heeft, maar beide worden log en zwaar,

door al 't stuifmeel, dat hun halve lichaam bedekt. Onze hommel evenwel houdt zijn lichaam vrij en weet



Bovenkaken van 't behangersbijtje.

zijn meel zóó in te pakken, dat hij op slot van zaken nog meer meevoert dan de langharigste Anthrena of de grootbuikigste Mehachile.



Met een sluitstuk naar huis. (× 3)

Hoe ze dat aanleggen? Ge weet al, dat elke insectenpoot uit vijf deelen bestaat: heup, dijring, dij, scheen en voet. De voet zelf bestaat bij de hommels weer uit vijf stukken, waarvan het eerste 't grootste is. Dat heet de metatarsus, de vier overige worden tarsen genoemd; aan de laatste daarvan zitten twee klauwtjes. Die heeft hij wel noodig om zich staande te houden bij zijn bezoeken aan wiegelende bloemen op ranke stengels, aan hangende bloemen waar hij van

onderen in moet kruipen en die hem nopen allerlei acrobatenkunsten uit te voeren.

Doch daar hebben we 't nu niet over; 't is ons nu om 't stuifmeel te doen. Kijk, 't zit vast aan het scheengedeelte, stijf er tegen aan geplakt. Lange haren zijn er van weerskanten doorgewerkt en de metatarsus is schuin omhoog gelicht en er tegen aan gedrukt. Op die manier zit het stuifmeelballetje tusschen scheen en metatarsus gekneld evenals een voorwerp, dat ge bij uw amateur-goocheltoeren in de uitgespreide hand weet vast te houden, door 't tusschen muis en palm te knellen. Als ge dat nog nooit gedaan hebt, probeer het dan eens. Ge ondervindt dan ook, dat uw voorwerp uit de hand rolt, zoodra ge de muis maar even terugtrekt.





Hommelpoot met stuifmeel. Voor- en achterzijde.

Zoo ook bij de hommel. Als die zijn metatarsus maar even achterwaarts beweegt zit het stuifmeelklompje een boel losser. Dat is juist het mooie van de zaak: hij moet zooveel stuifmeel, als maar mogelijk is, kunnen meedragen, maar ook weer in den kortst mogelijken tijd zien kwijt te raken, als hij 't eenmaal in 't nest heeft gebracht. Dat doet hij dan door zijn metatarsus achteruit te bewegen, en daarna wrijft hij zijn achterpooten tegen elkaar. Meestal laat het stuifmeel dan al los; alleen tusschen de bindharen blijven nog wat korreltjes zitten, maar dat kamt hij er heel vlug uit met een kam, die onderaan de schenen van de achterpooten zit en die meer dan op eenig ander ding ter wereld lijkt op een gewone menschenkam met grove en fijne tanden.

Om die goed te zien, moeten we weer onze toevlucht tot de loupe nemen, maar dat loont de moeite wel. Meteen

ontdekken we dan weer eenige nieuwe bijzonderheden. Bovenaan de metatarsus zien we een plat uitsteeksel, dat juist past tegen stijve ineengekromde haren aan de onderzijde van de scheen; ge begrijpt wel, dat dit alles het vasthouden van 't stuifmeel bevordert. De oppervlakte van de



Linker-achterpoot van werkster van de aardhommel (buitenzijde × 6).

scheen zelf is zoo glad als een spiegel: dat is weer goed voor 't losgaan, zoo kun je het eene doen, zonder daarom nog het andere te laten.

Die scheenspiegel is natuurlijk met het bloote oog al uitstekend te zien, zelfs zonder dat ge de hommel vlak bij u in 't vangbuisje hebt. Met eenige oefening kunt ge zoodoende aan elke hommel, die op een bloem aan 't werk is,

zien, of ge met een *werkhommel*, een *dar* of een *koningin* te doen hebt.

Voordat ik nu verder ga, mag ik u eerst wel vertellen, dat alleen de hommels evenals onze bekende tamme honigbijen in groote gezelschappen bij elkander in een gemeen-



Linker-achterpoot van werkster van aardhommel (binnenzijde × 6).
Links: dwarse doorsnede van scheen.

schappelijk nest leven. Alle overige wilde bijen van ons land leven eenzaam. De graafbijtjes, behangerbijtjes, metselbijtjes bouwen ieder hun eigen nestje, waarin zij zelf op hun eentje de eieren leggen en de jongen van voedsel voorzien. Soms vindt ge wel eenige honderden van die nestjes vlak bij elkaar, maar de bewoners daarvan hebben met

elkander niets uit te staan: 't zijn buren, geen huisgenoten.

Hommels echter kunt ge, vooral in de zomermaanden, bij honderden in één nest bijeen vinden: dat zijn dan één of meer koninginnen, veel mannetjes (darren), en zeer veel werkhommels.

Nu zijn alleen de koninginnen en de werkhommels in 't bezit van die mooie inrichtingen, om stuifmeel te vervoeren. De mannetjes hebben ook wel min of meer een scheenspiegel, maar die is veel smaller en kleiner dan bij de koninginnen en werkhommels en bovendien nog bedorven,



De »Kam« aan de achterpoot van een werkster van Bombus terrestris (× 30).

doordat er hier en daar stijve haren midden op groeien.

Een kammetje en zoo'n metatarsus-uitsteeksel hebben ze heelemaal niet. Daar tegenover staat, dat ze rijker en mooier behaard zijn, vooral op kop en borststuk en dat hun voelsprieten bestaan uit dertien geledingen. Een koningin of een werkhommel heeft er maal twaalf.

Laat ik u meteen vertellen, dat dit bij alle hommels en bijen het zekerste middel is, om de mannetjes van de wijfjes

te onderscheiden: de eerste hebben altijd sprieten met dertien leden, de laatste met twaalf. Ook missen de mannetjes de angel.

Koninginnen zijn van werkhommels alleen te onderscheiden aan de grootte; ze zijn van 2.5 tot 3 cM. lang, terwijl de werkhommels zelden langer dan 2 cM. worden; ik heb er in mijn verzameling, die nauwelijks 1 cM. lang zijn. De darren zijn grooter dan de werkhommels, maar kleiner dan de koninginnen.



Scheen en voet van een mannetjes-hommel (× 6)

In de zomermaanden zult ge niet veel koninginnen zien; dan blijven ze in haar nesten. maar in Maart en April kunt ge er zoo goed als zeker van opaan, dat iedere hommel, die ge ziet een koningin is. Want de darren en werkhommels sterven alle bij 't begin van het gure jaargetijde; de koninginnen overwinteren in een veilig hoekje en komen dan omstreeks half Maart te voorschijn, om nieuwe nesten te stichten.

Dan bloeien de distels nog niet, maar wel de wilgen en de paardebloemen, en daarop kunt ge ze dan druk bezig vinden, meestal beladen met dikke pakken stuifmeel.

Hun eerste werk is natuurlijk, een geschikte plaats te zoeken, om het nest te bouwen. Sommige soorten bouwen in den grond, andere boven op de aarde.

Die bovenaardsche nesten zijn heel aardig om te zien. Ze zijn bijna geheel uit mos opgebouwd en daaronder bevinden zich dan de eigenlijke woningen. Ik heb eens ergens gelezen

dat de moshommels, als ze zoo'n nest gaan bouwen of als het oude vernield is, op een rijtje gaan staan en dan elkander de pakken mos toereiken — ongeveer op dezelfde manier als men vroeger bij een ouderwetsche brand een keten formeerde, om elkander de brandemmers aan te geven. 't Zou me heel wat waard zijn, als ik dat eens mocht zien, maar tot dusverre geloof ik er nog niets van. Probeer eens, of ge daar ook eens iets van te weten kunt komen.

De aardhommels en steenhommels bouwen veelal in muizegaten en 't is een aardig gezicht, ze in 't voorjaar langs randen van wegen, onder heggen en tegen dijken te zien rondsnuffelen naar een geschikte gelegenheid. Die groote, dikke koninginnen gonzen daar voort langs de grond; de dorre blaadjes en strootjes raken in trillende beweging door hun vlugge vleugelslag. Een enkele driftkop probeert in zijn bouwwoede een gat in de grond te bijten, maar na enkele oogenblikken geeft hij 't op en zet zijn onderzoekingstocht weer voort. 't Is hem ernst, daar kunt ge van op aan.

Maar er vliegen ook honderden dikke koninginnen rond, die er volstrekt niet aan denken, om een nest te bouwen; die hebben heel andere bedoelingen. Ook zij vliegen in 't voorjaar onderzoekend langs de grond en kruipen in alle gaten en spleten, maar niet, om daar stuifmeel heen te brengen of om er van de ruwe hommelwas een bergplaats voor honig te stichten. Neen, zij kijken, of een echte, vlijtige hommel dat al gedaan heeft en is dit het geval, dan leggen zij fluks hun eieren in 't pas gestichte nest en laten dan hun jongen verder door vreemden groot brengen. Zelf zijn ze niet tot eenige arbeid in staat.

Ge kunt die koekoekshommels — zooals ze genoemd worden — gemakkelijk herkennen, al lijken ze ook in kleur en teekening bedriegelijk op de verschillende soorten van

echte hommels, in wier nesten ze zich weten in te dringen. De meest voorkomende zijn die, welke lijken op de steenhommel, de aardhommel en de tuinhommel.

De eerste heeft net als zijn hospes een zwart borststuk en het uiteinde van het achterlijf helderrood. Maar het voorste gedeelte van 't achterlijf is bijna onbehaard en glimt in de zonneschijn, terwijl daarentegen op de achterpooten alle



Rechter-achterpoot van wijfje van een koekoekshommel, Psithyrus vestalis (buitenzijde × 6).

glans ontbreekt. Die zijn wel dik en breed en forsch, maar missen geheel en al de inrichtingen voor 't vervoer van stuifmeel: geen uitsteeksel aan de metatarsus, geen scheenkam, geen scheenspiegel en geen lange bindharen! Niets van dat alles!

Verder is deze rots-koekoekshommel (Psithyrus rupestris)

ook nog te herkennen aan zijn bijna zwarte vleugels; ook lijkt hij grooter dan de steenhommel zelve.

De soort die de nesten van de gewone aardhommel belaagt heet Psithyrus vestalis; hij draagt de kleuren van zijn hospes: wit en zwart en geel en zijn vermomming zou bijzonder geslaagd mogen heeten als hij maar niet één gele dwarsband op zijn achterlijf vergeten had.

De tuinhommel — bezoekende — koekoekshommel (Psithyrus campestris) onderscheidt zich van de vorige, doordat hij langs de achterrand van zijn borststuk nog een randje gele haren heeft, terwijl dezelfde kleur zich ook vertoont in een dwarsband voor het witte achterlijfsuiteinde.

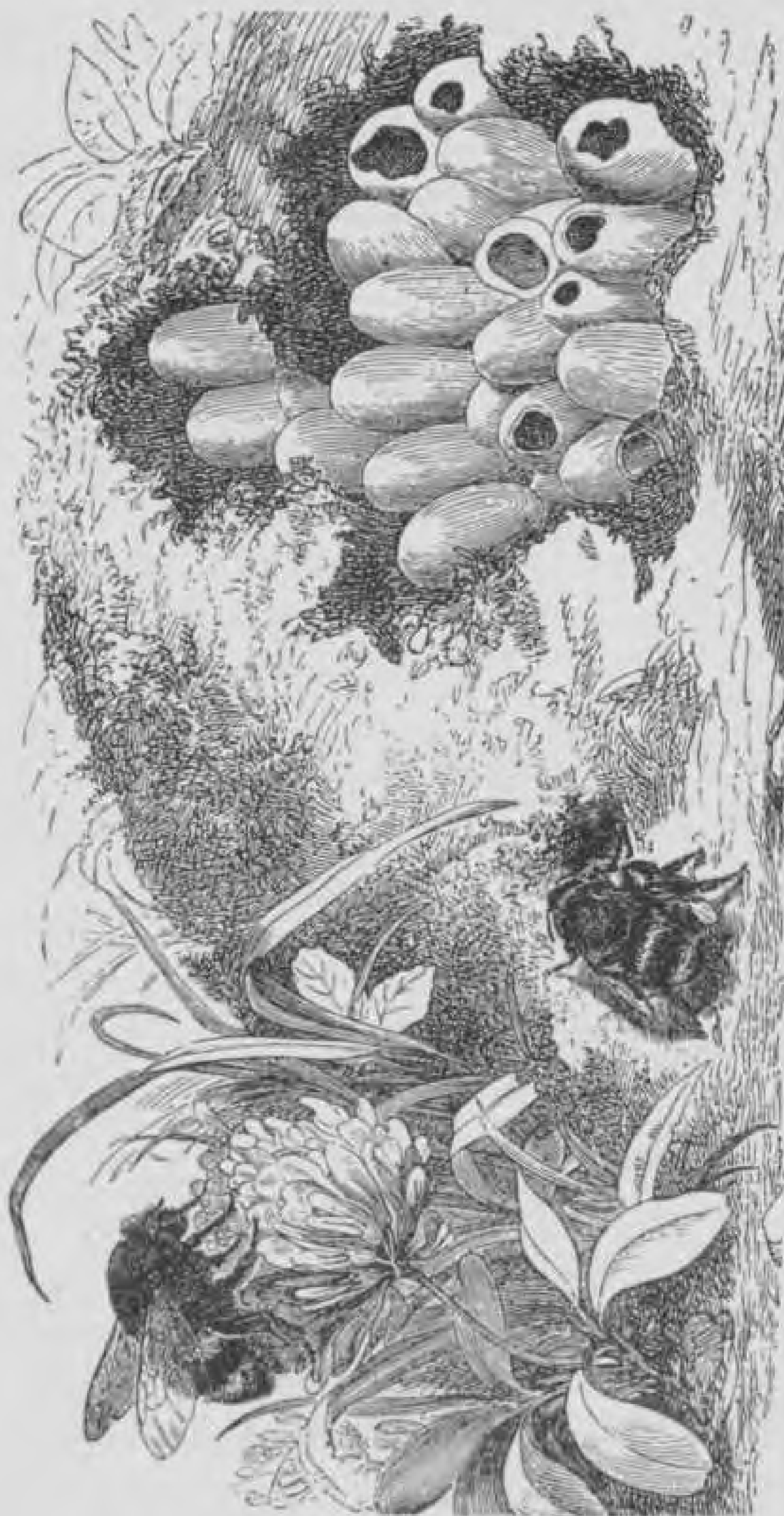
Deze beide soorten hebben evenals Psithyrus rupestris geheel zwart behaarde achterpooten en een glimmend achterlijf, waaraan ze al dadelijk te herkennen zijn, als ze zoo voor u in 't gras rondvliegen of wanneer ze zich voor hun ondernemingen sterken op de paardebloem, die allemansvriend der voorjaarsinsecten.

Al jaren lang loer ik er op, om zoo'n koekoekshommel eens op heeter daad te betrappen, maar dat is me nog nooit mogen gelukken. Uren lang heb ik voor de ingang van hommelnesten gezeten, om te zien, of er zich koekoekshommels zouden opdoen en hoe ze ontvangen zouden worden.

Men vertelt, dat ze ongehinderd in de hommelnesten in en uitgaan, maar een andere *men* weet weer te verhalen, dat ze de echte hommelkoningen aanvallen en dooden. Ik zou wèl graag het fijne van de zaak willen weten, maar 't zal niet gemakkelijk zijn, er achter te komen, want in den tijd, dat de koekoekshommels eieren leggen, zijn de hommelnesten nog niet makkelijk te vinden: dan zijn ze nog te zwak bevolkt.

Later in 't jaar gaat 't makkelijker en ik durf u gerust aanraden, er eens op uit te gaan. 't Is een heel plezierig werk

even goed als vogelnestjes zoeken, mits het in beide gevallen niet de vernieling van het nest ten doel heeft. Want de hommels zijn in de huishouding der natuur even onmisbaar als de vogels. Als zij er niet waren, dan zouden binnen korten tijd heel wat planten — waaronder zeer nuttige — van de wereld verdwijnen, omdat er geen krachtig zaad van gevormd zou worden. Zoek derhalve hommelnesten, zooveel ge wilt, maar vergenoeg u er mede, er eentje aan uwe weetgierigheid op te offeren en laat de overige met vrede. Er



zijn wel landbouwers, die beweren dat hommels schadelijk

goedje zijn, en daaraan hebben ze ten deele ook wel gelijk — maar over 't geheel genomen doen de diertjes meer nut dan schade.

Het vinden van een hommelhuishouding is geen heksenwerk. Gij behoeft slechts de een of andere hommel te volgen en hij zal u zelf de weg naar zijn woning wijzen. Lach nu niet ongeloovig en denk niet, dat het hiermede is als met Münchhausens bijentellerij — gij herinnert u wel, bij de sultan van Turkije — en dat hij — Münchhausen — toen naar de maan moest, om de weggeslingerde bijl terug te halen. Het is mij met die hommeljacht volkomen ernst. Ik ken ook wel jongens, die voor een paar jaar op deze wijze een hommelnest gevonden hebben, op de Ringdijk van de Watergraafsmeer bij Amsterdam. Natuurlijk zal het u wel eens onmogelijk zijn, uw gids overal te volgen: het zal u, evenals mij, wel eens gebeuren, dat een windvlaag den hommel opeens medevoert, juist als ge denkt, eindelijk het nest bereikt te hebben. Maar dan is het toch nog de moeite waard, dat logge lichaam door de luchtstroom meegevoerd te zien, schijnbaar hulpeloos, zonder stuur, in dwarse richting voortbewogen. Volg dan een andere, ze zijn haast bij elke honigbloem te vinden. Soms heb ik mij wel eens afgevraagd, of ze ook merkten, dat ze gevolgd werden; er waren er, die zoo boos begonnen te brommen.

Als jongens maakten wij dikwijls op deze wijze jacht op hommelnesten. Het spijt mij te moeten bekennen, dat wij dat niet deden uit liefde voor de natuur, maar wel uit lust naar honig. In elk hommelnest bevinden zich ettelijke zoogenaamde honigpotten, leege poppen, waarin de werkhommels hun honigvoorraad bergen. Die honigpotten, daar was het ons om te doen; soms zelfs gingen we zoover, dat we de arbeidsters haar voorraad ontnamen, voor ze die in 't nest konden brengen. Dat ging zoo: Je

pakte een hommel en brak hem dan midden door. Als ge eenige handigheid bezat, dan hield ge het kopgedeelte met nog wat eraan in de rechterhand en dat was dan een bekertje, boordevol met lekkere, blanke honig.

Volstrekt niet vies — maar zeer wreed — het is nu twintig jaar geleden en niemand had ons verteld, dat de hommels zulke nnttige en merkwaardige dieren zijn. Ik hoop van harte, dat de menschheid en ook de jeugd in deze vooruitgegaan is, en dat mijn jonge lezers voor deze mijne bekentenis niet anders dan afschuw en afkeuring mogen gevoelen. Maar de leelijke daad is gepleegd, herhaalde malen, en wij zijn vaak flink gestoken door onze slachtoffers, hetgeen dan ook ons verdiende loon was.

Dit voordeel heb ik er echter van, dat ik u nu kan vertellen, hoe de hommel zijn honigvoorraad thuis brengt. Hij bergt die tijdelijk in zijn maag. Dat is bij een hommel volstrekt niet vies, want in die maag heeft geen eigenlijke vertering plaats. Voor eigen gebruik houdt het dier er nog een andere maag op na, die zich verderop in het achterlijf bevindt.

Ik wil hier een paar bladzijden uit mijn dagboek overschrijven, om te laten zien, hoe ik in 1893 — ik hield me toen veel met honigeters bezig — op mijn hommeljachten gevaren ben. Ik volgde altijd hommels, die al groote stuifmeelklompjes aan de achterpooten hadden.

Woensdag, 8 Juni '93. Vijf hommels te vergeefs gevolgd, de zesde brengt mij naar zijn, of liever haar nest, tegen de helling van de Zuiderzeedijk aan de zuidzijde in een spleet (veroorzaakt door de droogte) maar onder een steen. Het lag op verdroogd gras en plantenvezels en bestond uit een cel van de grootte van een walnoot, grauwgroen van kleur. De cel bevatte acht larven.

Zaterdag, 1 Augustus. Negen nesten gevonden, waarvan

drie door bloot toeval: vier van Bombus terrestris (aardhommel) twee van B. lapidarius (de steenhommel), van B. agrorum (akkerhommel), twee, en ook een van Halictus, een soort van graafbij.

Een der nesten van B. terrestris was bijzonder groot; het zat tusschen de wortels van een ouden wilg en vormde een trosvormig geheel van cellen, die de gedaante van een vingerhoed hadden. Op het oogenblik van de vangst waren een veertigtal individus aanwezig — meest arbeidsters, enkele kleine koninginnen, voor zoover ik kon nagaan, geen enkele dar. Er waren voorraadcellen, die zoogenaamde honigpotten bevatten (oude popumhulsels geheel gevuld met honig). De bewoners waren niet bijzonder kwaadaardig en verdwenen na het uitrooken van het nest (met vochtig papier), op eenige na, die gestikt waren. Naderhand kwamen nog verscheidene hommels thuis, die blijkbaar van de prins geen kwaad wisten en niet weinig verwonderd waren, dat hun nest verdwenen was. Ze kropen door de oude nestopening, maar keerden dadelijk terug, zwierven nog een poosje in de buurt rond om daarna te verdwijnen.

Het nest van het graafbijtje bevond zich boven op den dijk in het steenharde middengedeelte. Het was een hol, door het diertje zelf gegraven, zuiver cirkelrond en loodrecht — een miniatuur-schacht. Onderin was het nest, dat vijf larven bevatte en een vrij groote hoeveelheid honig en stuifmeel. Hommels graven hun nest niet, maar gebruiken een reeds bestaande holte. Van die Halictus-soorten komen er in ons land al net zooveel voor als Anthrena's; waar ze veel op lijken en ze zijn even moeilijk van elkander te onderscheiden. Hun stuifmeel dragen ze 't meest aan hun dijlid. Om te beletten, dat andere insecten in zijn afwezigheid het nest berooven, stopt hij wel bij 't heengaan zorgvuldig den ingang met kleine steentjes dicht.

Bij het volgen van al de hommels (ik volgde er vandaag wel vijftig) bleek het mij weer, dat men niet al vlug moet zijn met het vinden en vaststellen van vaste regels voor het gedrag der in het wild levende dieren. Er was maar een hommel, die niet anders dan distels bezocht; de overigen verdeelden hun aandacht over distels, vlasbek, doovenetel, weiderik, klaver. Sommigen zelfs bezochten de honiglooze bloemen van wilde zuring; — was het hun om 't stuifmeel te doen? Toch schenen alle hommels de bloemen, die ze bezochten, goed te kennen, want het was duidelijk te merken, dat ze zich geen oogenblik behoeften te bedenken over de manieren, waarop ze de honingvoorraad zouden bereiken.

Ja, menigmaal heb ik opgemerkt, dat ze hun tong al gereed houden, vóór dat ze op de bloem aangekomen zijn en dat ze al naar de soort van bloem met langer of korter tong vliegen. Want een hommel kan met zijn tong op allerlei manieren exerceeren en 't is wel de moeite waard, te probeeren daar weer eens, iets meer van te zien te krijgen.



Hommel met geheel uitgestrekte tong.

Ga op een warmen vacantiedag in Juli of Augustus er op uit en vang een dozijn hommels, die nu in groote menigte op de distels te vinden zijn. Als ge uw vangst onderzoekt, zult ge merken dat het bijna allemaal mannetjes zijn; misschien is er ook nog wel een enkel wijfje bij, doch laat die maar liever vliegen, want die heeft nog een maand of zes leven te goed en


Gele moshommel.
Bombus muscorum.


Bruine moshommel.
B. hypnorum.


Tuinhommel.
B. hortorum.


Steenhommel.
B. lapidarius.


Akkerhommel.
B. agrorum.


Weidehommel.
B. pratorum.


Aardhommel.
B. terrestris.


Bruine tuinhommel.
B. distinguendis.


Akkerhommel.
B. agrorum.


Witte koekoekshommel.
Psithyrus campestris.


Roode koekoekshommel.
P. rupestris.

’t is niet noodig, dat gij haar die ontneemt. De mannetjes echter bewijst ge een dienst, door ze onder uw hoede te nemen, want die mogen toch niet thuiskomen en zijn bestemd, om nog een week of wat rond te zwerven, daags zich zonnend en voedend op de bloemen, ’s nachts zich verschuilend in bloemkronen, onder bloemschermen of in eenig anderen schuilhoek.



Rechter-achterpoot van een Koekkoekshommel (buitenzijde × 6). h, heup; dg, dijring; d, dij; s, scheen; m, metatarsus; t, tarsi. Links: dwarse doorsnede van de scheen.

Ja, daar moet ge bij uw avondwandelingen in de nazomer eens op letten, hoe tegen den nacht al die mannetjeshommels zich schuilplaatsen zoeken. Ik ben eens langs een weg gewandeld, waar veel duizendblad (Achillea millefolium) stond, ge weet wel, die harde taaie plant met zeer fijn verdeelde bladeren en platte schermen van aardige gruttemeelkleurige of rozeroode bloemen.

Welnu, onder elk van die schermen hadden zich een paar listige mannetjeshommels genesteld: ze wisten blijkbaar, dat ze daar goed beveiligd waren tegen koude en nattigheid.

Ook vindt ge zoodoende een menigte van mannetjes van

koekoekshommels. Die zijn van de gewone hommelmannen 't best aan de achterpooten te onderscheiden: ze vertoonen op 't scheengedeelte geen enkele onbehaarde glanzende plek, terwijl de mannetjeshommels daar wèl iets vertoonen dat nog aan een scheenspiegel doet denken.

Deze heeren hebben ook nog het zeldzaam voorrecht van geparfumeerd te zijn met een allerfijnst rozegeurtje, zoodat ge ze ook op den reuk herkennen kunt. 't Zijn anders arme stakkers; ze zwerven rond zonder tehuis en leven van dag tot dag, totdat een hongerige vogel ze ophapt, of totdat de eerste nachtvorst ze doet verstijven en vergaan.

Gij kunt dus zonder eenig zelfverwijt een dozijn van die vagebonden opsluiten in een huisje van horregaas met een of meer glaswanden, dat ge zelf wel kunt fabriceeren. Maak het nog al ruim (40 cM. × 25 × 25), zoodat er een paar fleschjes met afgesneden bloemen in kunnen staan, dan hebben de beesten een weinig vertier. Het behoeven geen honigbloemen te zijn, want wij gaan ze kunstmatig voeren: met stroop, gewone stroop.



Eerst moeten we nog maken, dat onze gasten honger krijgen; daarvoor zetten we ze in 't zonnetje. De warmte maakt ze druk en beweeglijk, ze vliegen en brommen door hun kooi, onderzoeken hun bloemen, klauteren langs alle stengels en stelen en krijgen door al dat gedoe een echte wolfshonger.

Nu is onze kans schoon. We brengen in de kooi een glazen tafeltje, waarop we een dun laagje stroop gesmeerd hebben. Zijt ge erg ongeduldig van aard, meng er dan een druppeltje anijsolie door, dat maakt, dat de hommels eerder

merken, dat er iets te halen valt: ze hebben een fijne neus in hun voelhorens zitten!



En nu begint het lieve leven! In een ommezien zitten een half dozijn hongerlijders op de tafel en voor aan hun kop ziet ge een glanzend bruine punt uitsteken, zoowat een halve cM. lang of iets langer. Uit de punt van die punt komt een oranjekleurig wormpje te voorschijn, (dat is de eigenlijke tong), dat wordt een paar keer ferm door de strooplaag heen gehaald en dan weer ingetrokken. Meteen ziet ge het achterlijf van de hommel zich uitzetten, dat beduidt dat hij zijn honigmaag grooter maakt en hieruit volgt



weer dat daar binnen een leegte ontstaat, die door de slokdarm zuigend werkt op de kleine hoeveelheid honig, die door de tong voor de mondopening gebracht wordt.



Vergeet vooral niet, dat alle hommels en bijen hun tong *buiten* hun mondopening hebben.

Maak nu een glazen trogje. Neem daarvoor twee glazen plaatjes, zes of zeven cM. lang en twee cM. breed. Gebruik wit, zeer doorschijnend glas: eigenlijk doet ge 't verstandigst door bij een opticien een dozijn voorwerpglaasjes te koopen, zooals die bij microscopisch onderzoek gebruikt worden. Die dingen komen altijd te pas.

Neem dus twee van die voorwerpglaasjes, of een paar

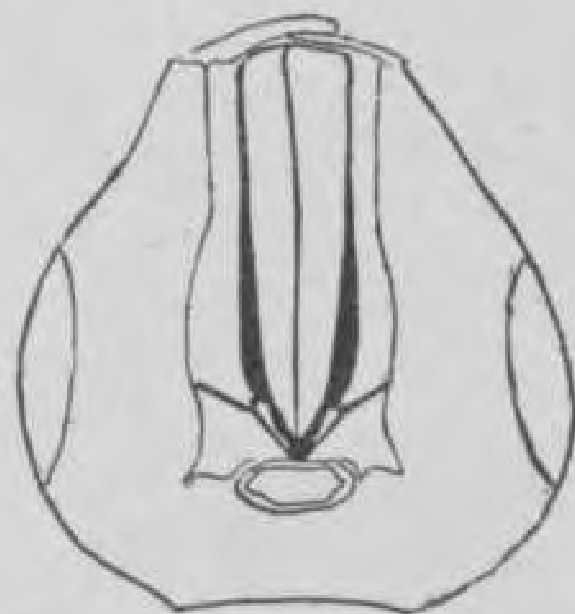
glasreepen die er op lijken, dat zijn dan de voor en achterwand van onze voederbak. Voor zijwanden en bodem gebruiken we lucifertjes, of in elk geval houtjes die niet dikker en breeder zijn dan twee mM. en lijmen dan alles aan elkaar. Zoodoende krijgen we een hommel-honigtrog, die 7 cM. lang 2 cM. diep en 2 mM. breed is.



Als nu onze hommels weer eens flink hongerig zijn, zetten we hun die trog geheel gevuld voor. Lijm ook langs één kant een plankje vast ongeveer 1 cM. breed; daar kunnen de dieren op zitten, terwijl ze aan 't eten zijn.

Vul nu de trog half met stroop en zet hem in de kooi. Al heel gauw zitten er vijf, zes op 't plankje en ze puren de lekkere geurige „honig," die ze tot nu toe nog nooit ergens hadden aangetroffen.

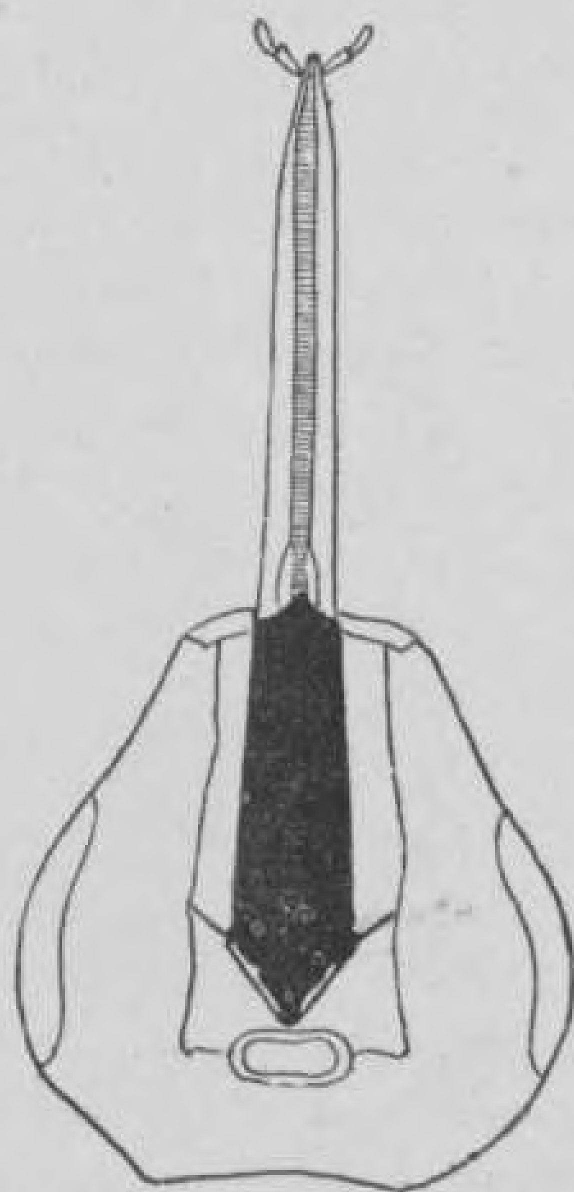
Nu komen eerst de tongetjes los, vooral als de trog bijna heelemaal leeg is. Hadt ge ooit gedacht, dat hommels zoo'n lange tong hebben? Ze reiken bijna tot aan den bodem.



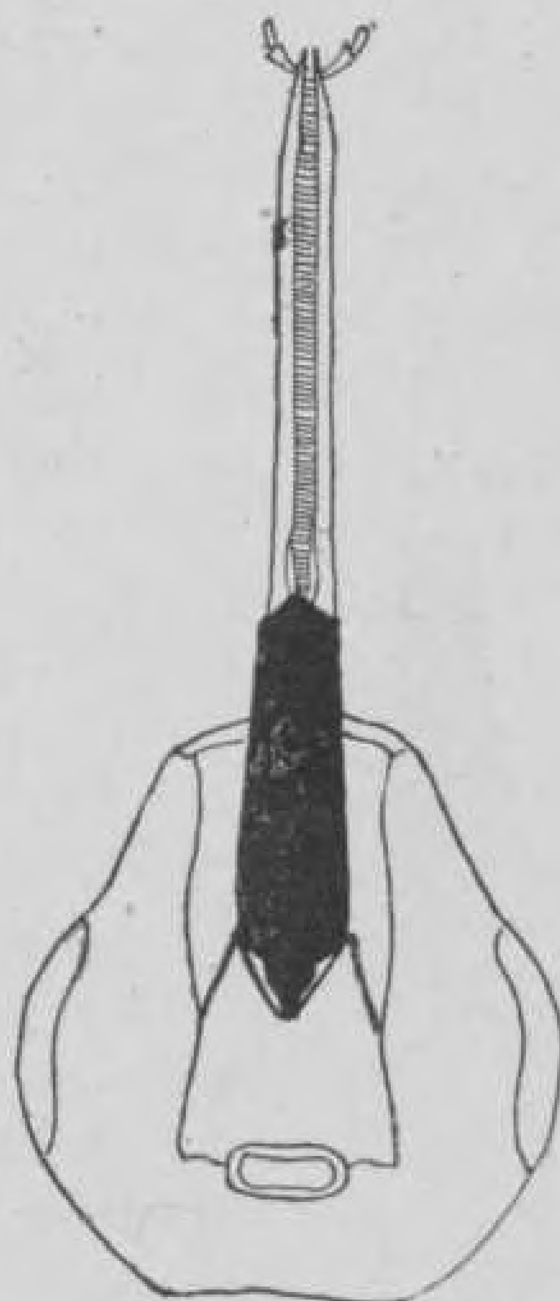
Onderzijde van de kop van een hommel met de tong geheel in rust.

Door 't doorschijnende glas kunnen we precies zien, hoe de oranje tong werkt. Onbegrijpelijk snel beweegt hij zich in en uit de glanzende bruine buis, die we straks al gezien hebben, maar die nu wel tweemaal zoo lang is. Zooeven bij tafel werkten de hommels maar met halve kracht, hier bij de trog doen zij hun uiterste best.

Van tijd tot tijd wordt het heele mondwerktuig — zuigbuis plus zuiger — opgehaald en even stilgehouden. Het uitzetten van 't achterlijf duidt nu weer aan, dat nu de stroop door de slokdarm in de maag gebracht wordt.



Hommeltong in den «eersten stand.»

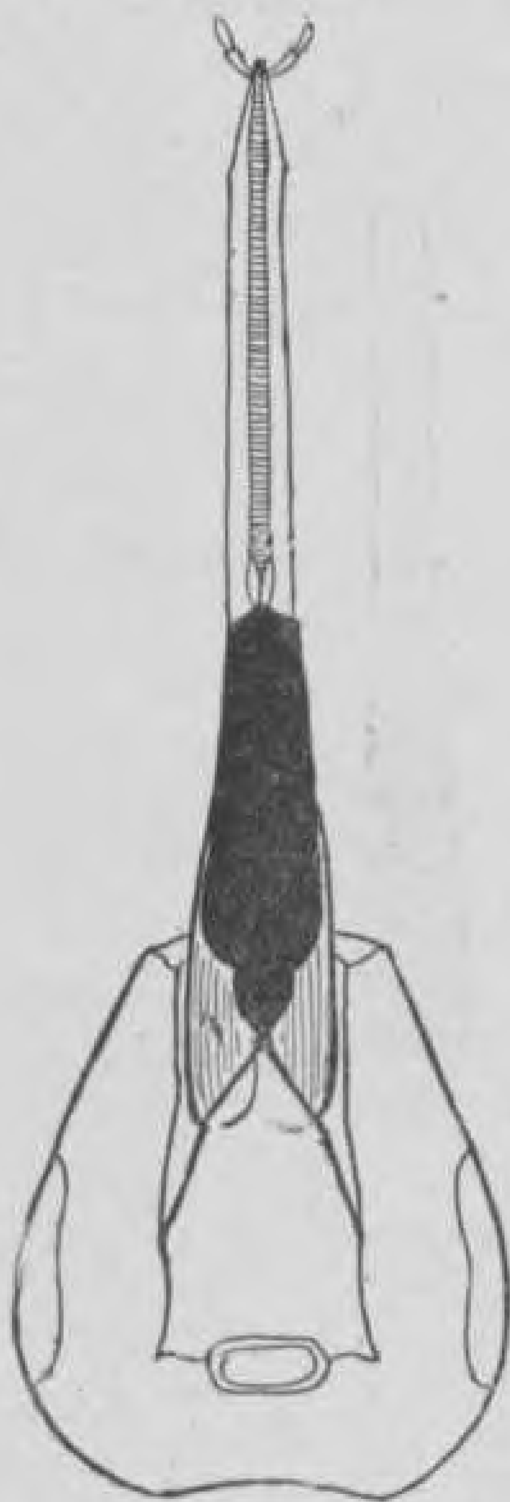


Hommeltong na de halve wenteling der groote scharnieren. (tweede stand).

Nu willen we bij een doode hommel nog eens precies zien hoe de vork in de steel zit. We halen de loupe erbij.

Ziezoo, deze hommel is gestorven met geheel ingetrokken tong. Als ge hem zoo aanziet, zoudt ge zeggen, dat 't dier in 't geheel geen tong rijk is. Maar kijk eens even aan de onderzijde van de kop. Daar glimt een breede bruine streep.

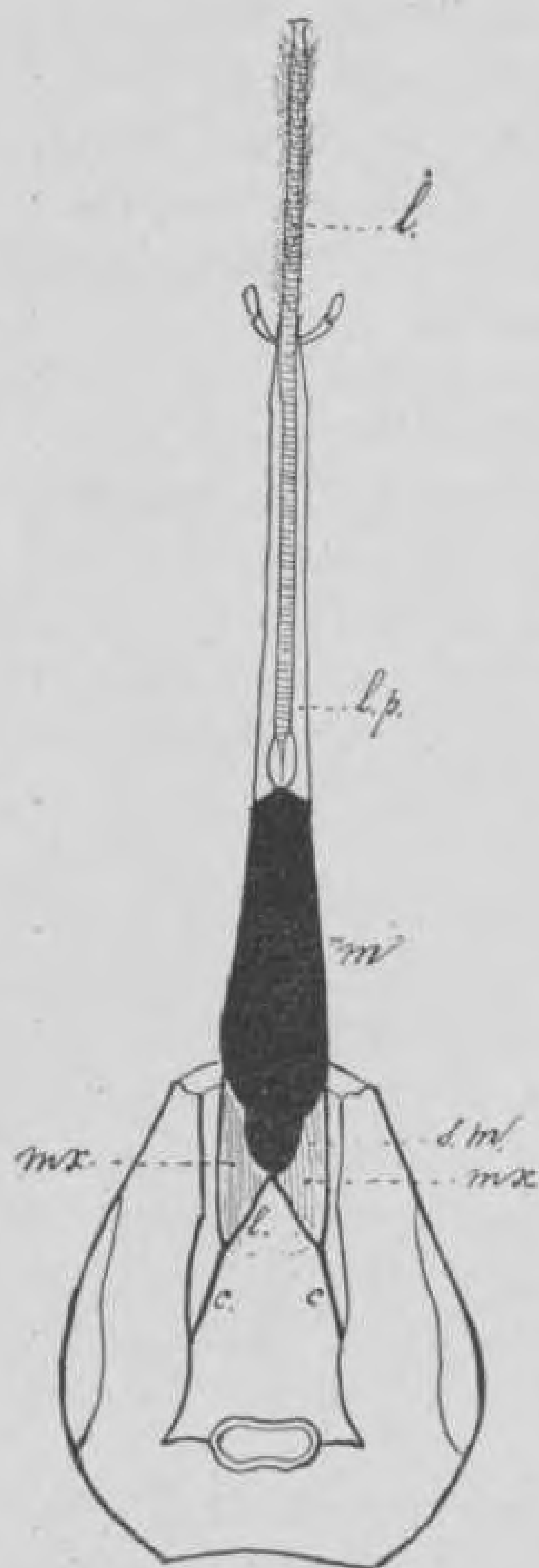
Breng daar een speld onder, dan kunt ge heel makkelijk die bruine band optillen en uitvouwen. Gij hebt nu de hommeltong, om zoo te zeggen in den „eersten stand".



Hommeltong na omwenteling der kleine scharnieren (derde stand).

Voor we verder gaan, is 't nu eigenlijk beter, dat we den kop van 't lichaam afzonderen en als ge een groote platte kurk bij de hand hebt, kunt ge niet beter doen, dan die kop onderst boven met een speld daarop vast te zetten. Steek de speld door 't achterhoofdsgat, dat ge vanzelf wel zien zult, dan is er geen gevaar, dat ge iets, van wat we moeten waarnemen, zult beschadigen.

Pak nu met een tangetje de top beet, die we zooeven uitgevouwen hebben, ga daar zachtjes en voorzichtig aan trekken, en zie, nu komt ge weer een halve cenlimeter verder. Een soort van dubbel scharnier, dat eerst ingetrokken zat, heeft nu een halve wenteling volbracht. Trekt ge nog wat aan, dan vordert ge nog een paar millimeter, doordat een tweede scharnier omwentelt, maar een gedeelte van de zuighistorie ontglipt hierbij aan uw tangetje. Hebt gij nu een tweede pincet bij de hand, knijp daarmee dan ter halver wege in 't stuk, dat ge nog vasthie!d, laat 't eerste pincet los en dan zult ge de eigenlijke oranje tong nog een paar millimeter verder doen uitsteken. Tegelijk merkt ge, dat de zuigbuis, waarin de tong verborgen zat, eigenlijk uit vier



Hommeltong geheel uitgestrekt (vierde stand).
l. eigenlijke tong.
l.p. liptaster.
m. kin.
s.m. achterkin.
l. kleine scharnieren.
c. groote scharnieren.
m.x. onderkaken.

stukken bestaat die twee aan twee „gelijk en gelijkvormig" zijn.

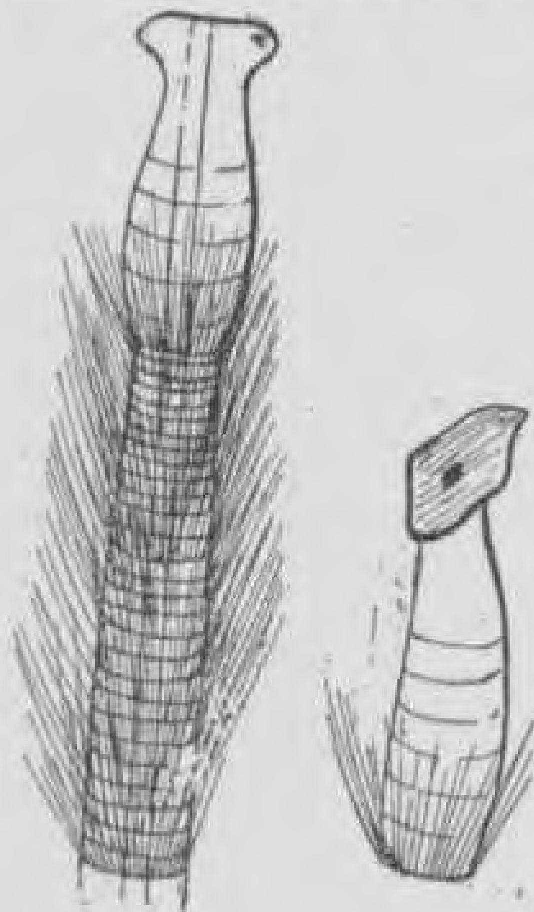
We hebben nu gevonden:

1. de tong;
2. het zwarte stuk waar de tong aan vastzit: de kin.
3. twee korte vliezige lichaampjes, aan weerszijden van de tong, op de plek waar deze aan de kin bevestigd is: de bijtongetjes.
4. twee lange scheedeachtige stukken, óok daar aan de kin bevestigd: de beide liptasters.
5. achter de kin een versmald, toegespitst gedeelte: de achterkin.
6. boven de kin twee groote bruine sabelvormige bruin glanzende stukken, die de voorzijde van de zuigbuis uitmaakten; dat zijn de onderkaken.

Die onderkaken zitten met een scharnier aan de onderzijde van de kop vast, terwijl de achterkin weer aan die onderkaken beweeglijk verbonden is. Ook is een eindje verder de kin zelf aan de onderkaken verbonden — door tamelijk lange zwarte staafjes en tusschen deze staafjes en de eerstgenoemde scharnieren zijn witte vliezen gespannen, die met elkander een soort van zak vormen.

Dit is alles zeer mooi en gemakkelijk te zien.

De bovenkaken vallen eveneens zeer spoedig in 't oog en als ge die met een stevige speld naar weerszijden opent, vindt ge ook de mondopening zelve, die door een paar witte vliezen omgeven wordt, welke de sierlijke namen dragen van epipharynx en hypopharynx.



Top van een hommeltong van boven en van ter zijde.

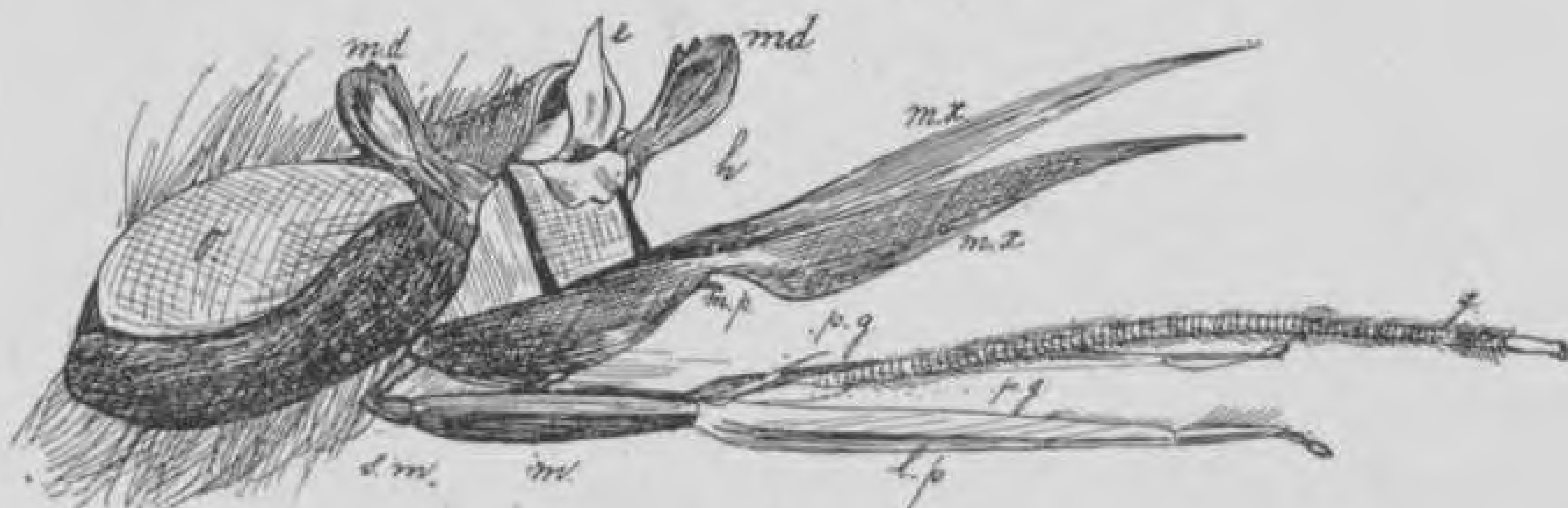
Bekijkt ge de tong onder een goed vergrootglas, dan ziet ge dat zij bestaat uit honderden fijne ringetjes en dat elk ringetje een krans van haartjes draagt. De uiterste spits van de tong is weer anders gevormd en scheef afgeplat. Ook ziet ge dat een heel fijn kanaaltje door 't binnenste van de tong loopt van 't begin (bij de kin) af, tot aan het einde. Vroeger meende men, dat de honig door dat fijne kanaaltje „vanzelf" omhoog kwam, zooals vloeistoffen in heel fijne buisjes dat wel meer doen. Maar een heel geleerd en verbazend vlijtig man, die meer kon dan thermometerschalen in tachtig verdeelen — ik bedoel Réaumur — heeft aangetoond, dat de zuigerij heel anders in zijn werk gaat.

De hommel likt met den top van zijn tong den honig op, die dan door de kringen van haartjes wordt vastgehouden en door beurtelings uitzetten en inkrimpen van de tong zelve hoogerop wordt gewerkt in de buis, die gevormd wordt door de beide uiteinden van de bovenkaken en door de liptasters. Zoodra de honig aangekomen is bij 't begin van de tong, bij de bijtongen dus, dan brengt de hommel die plek juist voor zijn mondopening en haalt dan door de

zuigbeweging, veroorzaakt door het uitzetten van 't achterlijf alles door de slokdarm in zijn maag. Deze heele reeks van bewegingen kan hij in uiterst korten tijd volbrengen.

Is de maaltijd afgeloopen, dan wordt het tafelgerei behoorlijk opgeborgen. Eerst wordt de tong zelf iets ingetrokken in een holte van de kin, zoodat hij niet meer buiten de liptasters uitsteekt.

Dan worden de scharnieren van de achterkin een halve slag teruggedraaid en vervolgens gebeurt hetzelfde met de scharnieren der onderkaken. Eindelijk komt er bij 't einde



Monddeelen van een hommel.

md. bovenkaken.	*s.m.* achterkin.
e. epipharynx.	*m.* kin.
h. hypopharynx.	*l.p.* liptasters.
m.x. onderkaken.	*p.g.* bijtongetjes.
m.p. tastertje van een onderkaak.	*g.* tong.

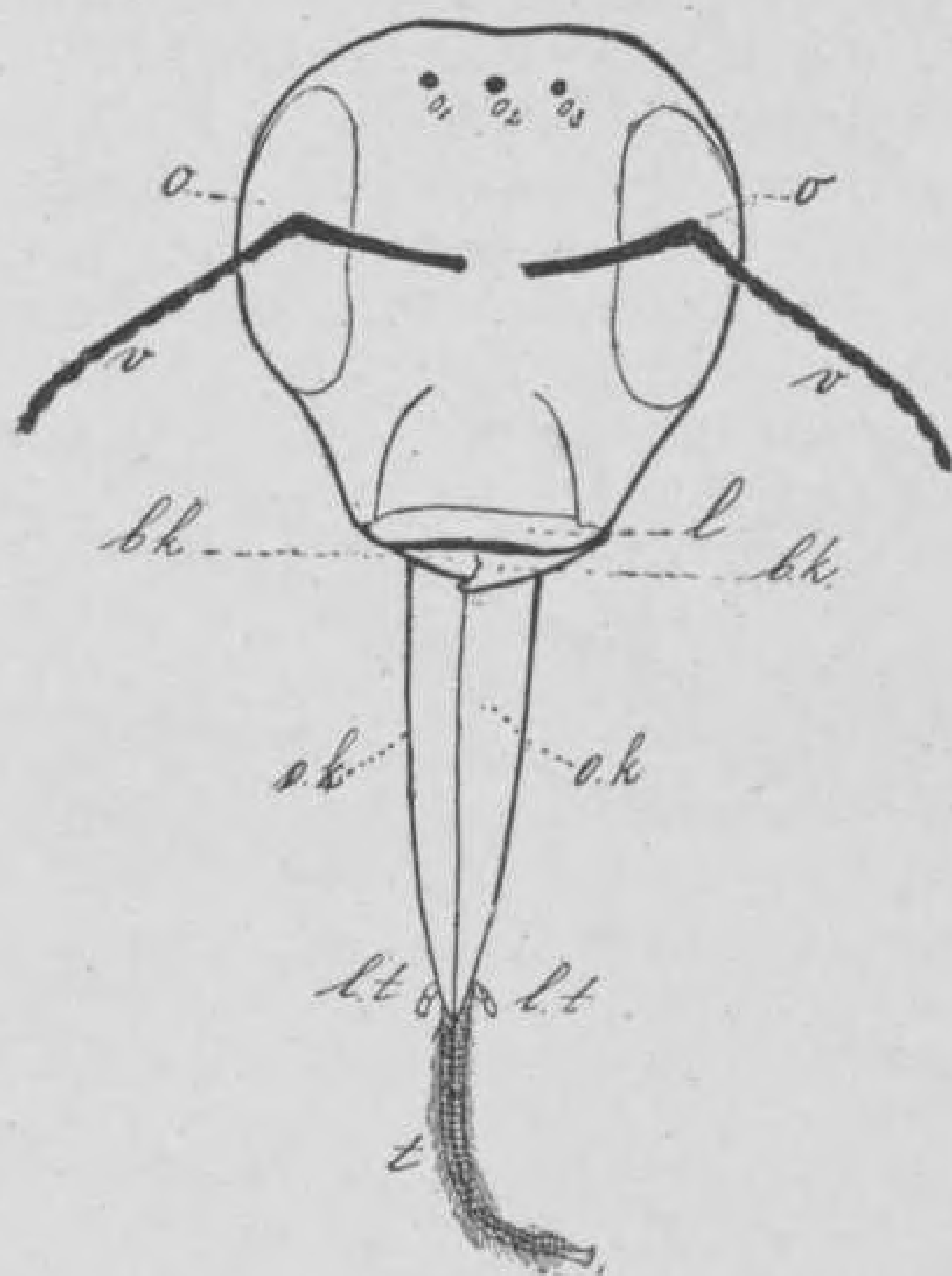
van de kin een vouw, zoodat de smalle helft van de onderkaken de tong en de liptasters vlak onder den kop komen te liggen en de tong is totaal verborgen.

Als ge hommels in gevangenschap houdt en behoorlijk met hen omgaat, kunt ge al die verschillende tongbewegingen reeds op 't eerste gezicht leeren onderscheiden.

Ook is 't verbazend aardig, om die dieren aan hun toilet bezig te zien. 's Avonds tegen zonsondergang knappen ze

zich altijd op; ook buiten kunt ge ze dan dikwijls bezig vinden zittend op een bloem of in 't mos.

Nooit zal ik vergeten, hoe ik eens op een Mei-avond in '95 in 't Soerensche bosch een Hypnorum-koningin bij die



Kop van den hommel gezien van de voorzijde.
o. oogen, o_1, o_2, o_3 bij-oogen, *v.* voelsprieten, *l.* bovenlip, *b.k.* bovenkaken, *o.k* onderkaken, *l t.* liptasters (alleen de beide laatste leedjes te zien), *t.* tong (in eerste en vierde stand).

interessante bezigheid begluurd. Ik was dien dag van Barneveld naar Apeldoorn gewandeld over Garderen en dus heerlijk doodmoe. Mijn trein vertrok eerst over een uur; ik kon dus niet beter doen, dan onder de hooge

beuken en sparren nog wat te genieten, languit liggend in 't zachte mos tusschen de bloeiende boschbessen.

Een enkele hommel doolde rond tusschen de honigrijke klokjes, van verre hoorde ik hem al gonzen, al zongen ook een dozijn verschillende soorten van vogels tegelijk en door elkaar hun avondlied. Het gegons van hommels en bijen is echter weer zoo'n apart geluid, dat het door al die tonen en jubelkreten toch ook zijn weg tot 't oor vond. En evenals iedere vogel zingt, zooals hij gebekt is, zoo heeft ook elke bijensoort zijn eigen brompartij en 't is heel wel mogelijk, op 't gehoor alleen, een graafbij te onderscheiden van een honigbij en die weer van een hommel. Zelfs heb ik mij verbeeld, dat ik de verschillende soorten van hommels ook weer op 't geluid af kon onderscheiden, maar dat lukt toch niet altijd. Ook zingt elke hommel of bij weer verschillende deuntjes, al naar de stemming, waarin ze zich bevinden.


Voorpoot van een hommel.

Maar om nu op mijn verhaal terug te komen. Ik lag dan in 't mos en de hommel, een koningin van Bombus hypnorum, puurde honig uit de blauwbes-bloempjes. Hij kwam al nader en nader en streek eindelijk geen halve meter van me vandaan in 't mos neer. Zou daar zijn nest zijn? Neen, hij ging rustig zitten, zonder mij met een blik te verwaardigen en streek zijn voelsprieten door zijn voorpoot net als iemand, die zijn knevel opdraait. 't Was kostelijk, om te zien, 't was om 't uit te schateren, maar gelukkig hield ik me in. Maar een pret, dat ik had!

En die hommel ging maar door met knevelstrijken; tien, twaalf keer. Ze hebben daarvoor een bijzonder vernuftig ingericht snorreschuiertje aan hun voorpooten zitten. Alle

bijen, wespen en mieren hebben dat, ook enkele kevers bezitten iets, dat er op lijkt.

De tong kreeg ook zijn beurt; hij werd met hetzelfde kammetje gekamd en toen hadden de voorpooten rust.



Het voelsprietkammetje (vergroot)

Nu kwam de rug aan de beurt; dat was ook prachtig om te zien, hoe de middenpooten over de warm-bruinroode fluweelpels streken en hoe ieder gelid der glanzende haren bij 't ombuigen de gouden avondzonnestralen opving en terugwierp. De platte onderzijde van de metatarsus fungeerde als schuier: ze streken altijd van achter en naar voren, tegen de sprong van het haar in, zoodat het ruggehaar prachtig „en brosse" te staan kwam.

De haren van het achterlijf daarentegen werden door middel van de achterpooten gewoon glad en platgestreken en daarmede was het toilet voltooid. Het had bijna een kwartier geduurd.

Ik heb er een voorbeeld aan genomen en als de hommels in mijn collecte er nu een beetje haveloos uitzien, dan verricht ik het kapperswerk op dezelfde manier; ik gebruik daarvoor een kort maar zacht penseel en 't is een lust om te zien, hoe een oud, verfomfaaid collectie-beest zoodoende opgeknapt kan worden.

Maar om nu nog eens op dat zoeken van hommelnesten terug te komen.

Alle zomervacanties zoek ik hommelnesten en wel in 't bijzonder nesten van de steenhommel (Bombus lapidarius) in de hoop, eens de hommeltrompetter te hooren.

Als voor meer dan tweehonderd jaar werd beweerd, dat

de hommels 's morgens gewekt worden, door één hunner, die 't vroegst van alle het nest verlaat, en daar een half uur lang luid bromt en musiceert, totdat de anderen te voorschijn komen.

Dit werd later voor een sprookje gehouden, maar in de laatste twintig jaar is het aan verscheidene geduldige en vlijtige waarnemers gelukt, dit feit ontwijfelbaar vast te stellen.

Het uitvoerigst bericht hieromtrent hebben we van Prof. Dr. Eduard Hoffer uit Graz.

Deze kreeg op 7 Juli 1881 van zijn broer Ferdinand een prachtig cadeau en wel een nest van Bombus ruderatus (komt in ons land niet voor), bestaande uit drie verdiepingen van cellen en bevolkt met ongeveer 150 koninginnen en werksters; vijftig waren bij 't uithalen van 't nest verloren gegaan, mannetjes hadden er zich nog niet in ontwikkeld.

Menigeen zou met zoo'n cadeau leelijk in de war zitten, onze wakkere professor echter niet. Die liet gauw een soort van kastje maken waar 't nest in kon, voorzag dat van glazen wanden en een vlieggat en zette het voor een open raam, dat op het Zuid-Oosten uitzag. En de dieren zetten hun gewoon hommelleventje voort, repareerden de schade die 't nest door 't vervoeren had geleden en vlogen weldra in en uit, alsof ze thuis waren. Wat dan ook eigenlijk het geval was.

Daags daarna stond de professor om half vier al op wacht. Je moet vroeg opstaan, om de natuur op haar geheimen te betrappen! Maar zijn matineusheid werd naar behooren beloond. Hij hoorde geluid in 't nest, maar kon niets zien, doordat hij 's avonds te voren een deksel op 't glas gelegd had, om de dieren, die gewoon geweest waren, onder de aarde te huizen, niet door te veel licht opeens onrustig en afkeerig van hun nieuwe standplaats te maken.

Gij kunt begrijpen, wat een kwelling! Hij hoorde den trompetter, doch kon hem niet zien. Er schoot niets anders te doen over, dan 't deksel hèel, heel voorzichtig weg te nemen, wat hij dan ook deed, en ik kan me heel goed voorstellen, met hoeveel angst en verwachting en omzichtigheid dat geöeurde.

En jawel hoor, daar zat een kleine koningin, hoog op de pooten, maar met den kop omlaag gericht heelemaal bovenop het nest!

Het dier sloeg uit alle macht, maar stipt regelmatig, met de vleugels en bracht zoodoende een sterk geluid voort. Er waren een twintigtal luchtgaten in het nest en uit de grootste daarvan staken hier en daar enkele hommels — nog slaapdronken — de koppen naar buiten.

Het wekkertje bleef lang aan de gang, nog tot kwart over vieren, maar toen waren ook al verscheidene werksters naar buiten gevlogen.

Ieder kan begrijpen, dat de professor den volgenden dag al om drie uur op zijn post was; toen heerschte nog volstrekte rust in 't hommelnest. Maar kwart over drieën hoorde hij binnen in 't nest een dof gegons en kort daarna klauterde de trompetter weer naar 't bovenste topje van 't nest, ja nog hooger langs den wand van 't kastje tot vlak bij 't glazen deksel, kroop daar wat rond, ging toen zoo staan, dat zijn kop naar 't nest gericht was, hief de vleugels en begon zijn morgengezang, dat nu bijna onafgebroken tot half vijf voortduurde. Toen zakte hij ineen, bleef vijf minuten lang uitgeput liggen en kroop toen 't nest in, waarvan de bewoners nu al druk aan 't werk waren.

Dat ging zoo dag aan dag, zooals de professor zegt: „met pijnlijke regelmatigheid." Hij zelf haalde vrouw en kinderen, buren en kennissen erbij en half Graz stond in die zomermaand met de zon op of nog eerder, om het trompetter-

wonder te aanschouwen. Nu, ik zou er wel een heele nacht om wakker willen blijven!

Op 15 Juli nam de professor de trompetter gevangen, niet omdat 't dier te luidruchtig werd, maar hij wilde zien, wat er nu in 't nest gebeuren zou.

De volgende morgen bleef het tot vier uur volkomen stil in 't nest. Toen kwamen eenige hommels te voorschijn en die merkten zeker, dat de heele familie zich verslapen had en dat er geen wekkertje was. En om acht minuten over vier klauterde weer een kleine koningin naar boven, vond na lang zoeken 't zelfde plekje, waar de vorige trompetter altijd gestaan had en begon daar te zingen, precies op dezelfde manier.

De professor vertelt verder, dat hij van meening is, dat alleen sterk bevolkte nesten er zoo'n trompettersambt op na houden en dat een zijner lèerlingen dezelfde waarneming heeft gedaan bij de steenhommel (Bombus lapidarius).

En daarom zoek ik nu met verdubbelde ijver naar nesten van die kurkebijters. Vind ik er een, dicht bij huis, dan zet ik mijn wekkertje op half drie, om er bijtijds bij te zijn en om de trompetter eens te hooron in de vrije natuur. 't Is me nog niet mogen gelukken. In 't Willemspark bij Amsterdam had ik 't vorig jaar een groot nest van de aardhommel (Bombus terrestris) ontdekt en daaruit kwam op 22 Juni 1897 de eerste werkster drie minuten over vieren te voorschijn, maar die vloog meteen weg. Andere volgden en om half vijf was de heele bevolking in de weer — zonder gewekt te zijn. In een nest van Bombus pratorum aan de Terborgerweg, was op 24 Juli 1896 de bevolking om vijf uur al druk bezig.

En op 22 Juni 1900 is de trompetter in ons land waargenomen door C. H. Veen.

Ook moet ge er eens op letten, of 't vaak gebeurt

dat hommels door vogels worden opgegeten. Ik heb 't enkele malen gezien, dat een musch er een in de vlucht opsnapte, terwijl hij een meter of vijf hoog in de lucht zweefde, in de zonnige voorjaarslucht.

Hoe zou het met de angel afgeloopen zijn? Ik kon aan de musch niet bemerken, dat hij dadelijk onaangename gevolgen van zijn maaltijd ondervond.

Het is anders een gevaarlijk werktuig, die angel, en wij hadden er in onze jeugd behoorlijk respect voor. Ik herinner mij nog, eens een middag in de school doorgebracht te hebben in de stellige verwachting, dat een van onze kameraden de avond van die dag niet meer onder de levenden zou zijn. Wij hadden tusschen twaalf en twee met ons vieren een hommelnest uitgehaald en hij was door een der verwoede dieren gestoken, aan zijn slaap. Nu bestond bij ons de overlevering, dat een steek op die plaats doodelijk was. Wij hadden hem daarom in stille ontzetting naar huis gebracht en daarna de treurmare op school verteld, waar het die middag zeer merkwaardig stil en kalm was — een heel ernstige middag was het. Maar onze vriend verscheen dezelfde avond weer, met een groote roode buil aan zijn hoofd. Ik geloof niet, dat het bij hem gezworen heeft; zelf heb ik nog wel de herinnering van een groote zweer op mijn bovenlip, veroorzaakt door den steek van een hommel. Op latere leeftijd ben ik zelden weer gestoken, in al mijn hommelcampagnes zelfs geen enkele maal; ik geloof, dat we als jongens de dieren erg plaagden, of dat onze bewegingen te driftig waren. Ik heb het wel gehad, dat hommels op mijn hand kwamen zitten of er over heen liepen — vlug, krauwelig, maar zonder dat zij er aan dachten, te steken.

Dat zou ook hun dood geweest zijn; niet, dat ik ze in toorn verbrijzeld zou hebben, maar doordat zooals bekend is, de angel in de wonde blijft steken. De angel niet alleen,

maar ook nog een heel klompje ingewanden. Zoodoende ontstaat er in het lichaam van de hommel een vreeselijke wond, die in eenige uren zijn dood tengevolge heeft.

Dat klompje ingewanden bestaat voornamelijk uit de giftklier. De eigenlijke angel wordt gevormd door twee scherpe naalden, van weerhaken voorzien, en die door een gleuf aan hunne onderzijde zich over de beide randen van een gootvormig uitsteeksel bewegen. Langs dat gootvormig gedeelte komen dan eenige droppels gif, die door de drukking uit de gifklier geperst worden, tusschen de beide naalden door in de wonden en veroorzaken daar een ontsteking. De weerhaken beletten, dat de angel uit de wond teruggetrokken wordt — tenminste bij vleeschwonden. Wanneer een hommel een ander insect steekt, dan behoeft dat voor hem geen ernstige gevolgen te hebben, doordat de harde stof waaruit de insectenhuid bestaat — het chitine — zich niet om de wonde sluit, zoodat de angel ongehinderd kan worden ingetrokken.

Gij zult opgemerkt hebben, dat slechts een betrekkelijk gering aantal hommels naar hun nesten te volgen zijn. Dit komt hierdoor, dat zij niet zooals de naarstige honigbijen korte reizen van en naar hun nest maken, maar uren lang blijven rondzwerven. De darren komen zelfs vaak 's nachts in 't geheel niet thuis; die leiden een zeer ongeregeld leven. Over het geheel lijkt de hommel een veel vrijer en onbezorgder dier dan de honigbij, veel minder slaaf van zijn werk. Zijn geheele wezen maakt den indruk van behaaglijke tevredenheid. Hij is steeds eene welkome verschijning; zonder hommels en hun welgemoed gebrom zou de zomer geen zomer zijn; hun gegons is een der pleizierigste geluiden, die de natuur oplevert. Een hommel is ook taai en sterk, gehard. Voor bijen is de avondkoelte dikwijls doodelijk en bij kil weder blijven ze thuis. Hom-

mels zijn bijna altijd in 't veld te vinden. Ook 's avonds, en dreigt er een regenbui, dan druipen ze niet af naar huis, maar ze blijven aan hun werk. En worden ze door den regen overvallen, welnu, dan kruipen ze onder het gras of in een bloem aan de lijzijde van de bui. In de distelkoppen van Carduus nutans — de knikkende distel — kunt ge dan soms verscheidene van die vagebonden vinden.

Gij zijt wel eens van achter een raam, of op straat zelve getuige geweest van de grappige paniek, die een plotselinge regenbui in de zomer onder de vreedzame wandelaars teweeg brengt, van de comische wanhoop der paraplu-loozen, van de diepe ellende der kletsnatten. In hoe korten tijd waren de straten als leeg gestorven!

Maar stel u nu ook eens voor, wat zulk een regenbui is voor de tallooze insekten, die op dat oogenblik in veld en wei en op de heide aan de arbeid waren. Waag er eens een nat pak aan, zoek ze op in hunne schuilplaatsen en gij zult de wensch in u voelen opkomen, een Giacomelli te zijn, om de lieve tooneeltjes in beeld te kunnen brengen, die zich aan uw oog vertoonen.

Vooral de bloemen zitten vol; die bezitten verschillende inrichtingen om hun stuifmeel tegen dauw en regen te beschutten en bieden daardoor meestal een veilige schuilplaats. De lieve blauwe klokjes en de heidebloempjes zijn zeer begeerde schuilhoeken; zwervers en landloopers van allerlei slag verdringen daar elkander. Anderen gaan aan de lijzijde van een stengel of van een grasblad zitten, vooral de kleine vlindertjes, de blauwe Lycaena's en de vuurvlindertjes (donker rood met zwarte stippen). Ze zitten tegen het blad geklemd met de vleugels rechtop, stijf tegen elkander gedrukt, zoodat de regendroppels juist er langs vallen — de overhangende bladtip beschut ze aan de bovenzijde. Onder de groote bladeren van hoefblad of wilde

zuring schuilen vliegen, bijen en wespen bij dozijnen. In spleten en holten van boomen, tegen hekpalen onder steenen en planken, overal vindt gij de arme stakkers.

Na de bui komen ze onmiddellijk weer te voorschijn en dan worden ze onder het opvliegen wel eens nat van het water, dat van de planten afdruppelt. Dan schiet er niet anders over, dan een plekje op te zoeken, waar ze rustig knnnen drogen. Houten schuttingen zijn daarvoor geliefkoosde plekjes, ook steenen of het harde pad. Na een vluchtig toilet zijn ze dan weldra weer in staat hun gewone bezigheden te verrichten. Op die droogplaatsen zijn ze weer aan nieuwe gevaren blootgesteld. De vogels, die tijdens de regen ook geschuild hebben zijn reeds bij de hand en menig vliegje of bij wordt hun buit.

In de ochtenduren worden de distels het meest bezocht door de hommels, de grove werklui; 'smiddags als de zon 't heetst brandt, komt de elegante wereld opdagen — dartele vlinders van allerlei vorm en kleur. Natuurlijk vele witjes — met veel zwarte vlekken, met weinig zwarte vlekken, zeldzamer met in 't geheel geen zwarte vlekken. Maar 't meest komen bontgekleurde kapellen — gekleurde witjes zeggen ze in Amsterdam — schoenlappers, zooals ze meer algemeen genoemd worden. Maar hier neemt de wetenschap het voor hare lievelingen tegen den ruwen volksmond op en doopt ze Vanessa — „de in praal verdwijnenden".

Gij kent de sage van de dartele Atalanta — gij kunt hare metamorphose op de purperen distelkoppen zien wiegelen — in gezelschap van Vanessa Io, de dagpauwoog, Vanessa Urticae, de kleine vos, Vanessa cardui, de bontste van allen. De Atalanta kent gij reeds; het roode ordelint heeft den vlinder ook de naam admiraal bezorgd, terwijl hij om de bekende cijferfiguur aan de onderzijde der vleugels

ook nommervlinder genoemd wordt. De dagpauwoog is even groot als Atalanta, maar zijn vleugels spreiden zich iets minder wijd uit. Ze zijn donker bruinrood, met donkere, bijna zwarte randen en dragen op elk der vier vleugels aan de buitenste voorhoek een prachtige, blauw met zwarte oogvlek, ter grootte van een stuivertje. De kleine vos is oranjekleurig met zwart, met een sierlijk uitgeschulpten zoom van geel aan alle vier vleugels, waar binnen een zwarte rand zich uitbreidt met halfcirkelvormige helder blauwe vlekken.

Ze komen aanfladderen en zetten zich op de bloemhoofdjes neer, vrij wat minder druk en woest dan de hommels. Soms blijven ze heel lang op de bloem zitten, kleppen de vleugels op en neer, maken dan weer een wending rechts of links, zonder aan de houding van lichaam of vleugels zelve iets te veranderen, alsof ze dood en opgezet waren en om de speld werden gedraaid. Dan gaan ze eindelijk aan het eten. De tong, een heel dun, zwart draadje wordt ontrold en neemt allerlei bochten aan, om den honig in de verschillende bloempjes te bereiken. Hoe fijn moet het spierweefsel van dien tong zijn. Op ieder punt kan hij gekromd worden, daarbij zijn de deelen meestal rechtlijnig, zoodat men soms vormen te zien krijgt van een pook of een winkelhaak.

De vleugels worden onder het zuigen meestal in loodrechte richting tegen elkander gehouden, waardoor de bonte bovenzijde onzichtbaar wordt en de minder opzichtig gekleurde onderkant naar buiten komt. Eén vlinder zien we evenwel, die aan de onderzijde nog bonter gekleurd is dan aan den bovenkant. Dat is de distelvlinder. Aan de bovenzijde is het gedeelte der vleugels, dat aan het lichaam grenst licht rossig bruin, de voorhoek der voorvleugels is zwart met een aantal schelle vlekken, haast net als bij Atalanta,

terwijl tusschen dat zwarte en het rossige gedeelte, zich nog in het zwart drie helder wijnroode en een groote gele plek bevinden. De achtervleugels hebben ook een zwarten voorzoom, terwijl de achterzijde geel met zwarte vlekken en soms één blauwe vlek is. De onderzijde der achtervleugels is witgrijs met zwarte teekeningen en vlekken en strepen en een lichtpaarsen rand op eenigen afstand van de achterzijde. De voorvleugels.... maar ik houd het niet langer uit en gij ook niet — die geheele vervelende en lastige beschrijving is overbodig, als gij u het genot wilt verschaffen zelf den vlinder op te zoeken. Mogelijk wilt gij hem — evenals Atalanta ook wel uit de rups kweeken. Het gaat geheel op dezelfde manier en even gemakkelijk, althans uit de volwassen rups.

Al deze insecten azen op de bloemen, haar honig en haar stuifmeel. Ze zijn vrienden van de plant, want ze zorgen voor het stuifmeelvervoer; ze helpen de bloem haar bestemming bereiken. Onze distelbloem heeft bijna geen vijanden te vreezen; de slakken, die gretig bloemen eten, kunnen haar niet bereiken, doordat de geheele plant met stekels bezet is: om dezelfde reden is zij ook onbereikbaar voor de niet vliegende insecten, die ook dol zijn op zoetigheid, maar die op hun langen weg langs den stengel en over den grond het stuifmeel verliezen en aldus in ruil voor den geroofden nektar de bloem geenerlei dienst bewijzen zouden. Toch, geheel onaantastbaar is de distel niet en een zijner schoone vriendinnen van de Vanessa-familie, die zich nu zoo liefkoozend op zijne bloesems neervlijt, heeft hem vroeger onder een anderen vorm de brokken uit het lijf gebeten. Dat is nog wel de mooie bonte Vanessa cardui, de distelvlinder zelve.

Dikwijls kunt gij aan den distel bladeren vinden die geheel of gedeeltelijk bedekt zijn met een witachtig grijs

spinsel, waarop verscheidene helder witte puntjes duidelijk afsteken. Verwijdert gij het spinsel, dan blijkt het, dat de witte puntjes daar niet een deel van uitmaken, doch de spitsen zijn van een aantal dikke stekelharen, die de huid bekleeden van een rups. Er zijn zes rijen van zulke „dorens", de rups zelve is bruinachtig geel, aan de zijden lichter, ook midden op de rugzijde met nog kleinere gele vlekjes en zwarte of blauwachtige dwarsstrepen. Die teekening is trouwens niet altijd eender, gij kunt de rupsen vinden bijna zwart en bijna geel, maar altijd zijn er 6 rijen dorens.

Het valt licht te begrijpen, dat zij niet daarheen geklauterd zijn, want niets ongevleugelds kan bovenop een distel komen. Daarom weten we nu al zeker, dat een vlinder haar eieren of liever haar ei, op datzelfde blad gelegd heeft. Ik zeg: „haar ei", want in het rupsennest is slechts één rups aanwezig, en op de heele distelplant vinden we er op ver van elkander verwijderde bladeren in het gunstigst geval maar een half dozijn. Wij hebben hier dus, evenals bij Atalanta te doen met eenzaam levende rupsen.

Deze distelrups heeft de merkwaardige eigenschap, dat ze de gevangen staat niet goed kan verdragen. Al plukt ge, met de noodige voorzorgen de geheele disteltak af, waarop ze zich bevindt, ze eet niet meer en maakt binnen korten tijd aanstalten tot verpopping. Ze wordt lusteloos, verkleurt en in een dag of twee hangt aan een fijn puntje de wel bekende hoekige Vanessa-pop, donker gekleurd en met gouden of zilveren vlekken versierd. Na nog veertien dagen komt de vlinder eruit te voorschijn — de distelvlinder. En als het nu onvolwassen rupsen waren, die gij medegenomen hebt, dan ziet ge allerzonderlingst misvormde vlindertjes te voorschijn komen — met drie en een halven vleugel, of met twee vleugels. Zamel daarom steeds groote ruijsen in van 6 cM. lang, dan hebt ge kans, mooie gave

vlinders te krijgen, de bontste van al onze Nederlandsche vlinders, niet smakeloos kakelbont, maar in zachte tinten, die volkomen bij elkander passen.

Evenals atalanta, de pauwoog en de klêine vos blijft deze vlinder 's winters in leven, verborgen in een spleet van een muur, een hollen boom of een dergelijk schuilhoekje. Doch zoodra het weder eenigszins zacht wordt, al is het ook December of Januari, komt hij te voorschijn en dan droomen de nieuwsbladen van een vroeg voorjaar.

De eerste de beste kille vlaag drijft de voorbarige fladderaars weer naar hun schuilhoek terug, totdat de lieve lente ze voor goed bevrijdt, als tenminste een hongerige overal snuffelende mees ze niet voor dien tijd ontdekt en opgepeuzeld heeft. Wanneer dan in Mei de eieren gelegd zijn, waaruit na acht dagen de kleine rupsjes te voorschijn komen, eindigt zij haar vlinderleven. In Juli zijn dan de nieuwe vlinders ontwikkeld en deze geven weer het aanzijn aan het geslacht, dat overwinteren moet — net als bij de verwante Atalantakapel.

Dikwijls vindt men in Juli of Augustus aan de distel bladeren, die erg geschonden zijn. De harde, witte rand is geheel onaangetast; maar de boven- of onderzijde is op verscheidene plekken ingevreten, zoodat er op die plaatsen maar een dun huidje overblijft. Dit dunne huidje is onverteerbaar; ook het andere vliesje, dat er boven lag, was niet verteerbaar, maar dit moest verwijderd worden om het eetbare, voedzame gedeelte, dat zich tusschen die huidjes in bevindt, het bladmoes, te bereiken.

Dit voedende bladmoes is eigenlijk niet, zooals de honig, bestemd om door dé insecten opgegeten te worden; het is de voorraadschuur en de broodfabriek voor de plant zelve; wie het aantast, is dus een vijand. Een vijand in dit geval, die moeilijk te ontdekken is en die zich op de allerzonderlingste wijze schuil houdt.

Terwijl gij vruchteloos zocht naar het insect of de larve, die hier schade veroorzaakt, hebt ge zeker wel een klompje vuil opgemerkt, dat vrij stevig aan het blad schijnt vast te kleven. Het heeft de grootte van een bruine boon, grauw, ruw, onregelmatig van vorm — stekelig, als de distel zelve. Zie nu niet tegen een prikje van de bladeren op, of neem een schaar en knip het geheele distelblad met het hoopje vuil af en leg alles op een vel wit papier. En nu gebeurt iets vreemds.

Het bovenste gedeelte van het grauwe voorwerp wordt als een deksel omhoog geheven, komt loodrecht te staan, valt dan weg, en wat blijft er over? Een grauwe, ovale larve $^3/_4$ cM. lang, half zoo breed, met een staartachtig aanhangsel — een kop is niet duidelijk te zien. Waar het staartachtig aanhangsel aan het achterlijf vast zit, steken twee zwarte stijve haren loodrecht omhoog.

Neem nu de loupe te hulp en gij zult zien, dat de geheele larve bestaat uit 16 geledingen, en dat iedere geleding aan weerskanten voorzien is van een stekel, die zelve weer zijdelingsche stekeltjes heeft. De acht laatste geledingen hebben aan de bovenzijde dicht bij den rand aan weerszijden een wit puntje, dat een weinig omhoog steekt. Er zitten ook zulke puntjes aan de acht voorste leden, maar aan de onderzijde.

Doch er komt leven in de brouwerij. Het diertje is van de schrik bekomen en daar het geen verder letsel ondervindt, gaat het weer aan zijn gewonen arbeid: eten. Daarbij wordt het laatste achterlijfslid omhoog gedraaid, zoodat het staartvormig aanhangsel loodrecht komt te staan, en de zwarte, stijve haren horizontaal over het lichaam worden uitgestrekt. Dat staartvormig gedeelte blijkt nu een buisje te zijn, waaruit een bruin, taai vocht te voorschijn komt, dat op de horizontale haren afloopt en daar blijft liggen.

Naarmate het dier voortgaat met eten, vermeerdert de hoeveelheid dezer uitwerpselen en al heel gauw is de larve geheel onder dit zonderlinge dek verdwenen. De stijve haren zorgen ervoor, dat de rug zelve niet aangeraakt wordt, en dat is goed ook, want anders werden de zestien witte puntjes, die we zooeven zagen, verstopt en dan zou het dier moeten stikken — de witte puntjes toch zijn ademhalingsopeningen.

Onvermoeid eet de larve — totdat ze berst. De scheur ontstaat echter niet, zooals men licht verwachten zou, in de maagstreek, maar op den rug, op het tweede of derde lid. Die scheur verwijdt zich en onze veelvraat kruipt, in een mooi lichtgroen kleedje er uit te voorschijn. Daar kunnen we evenwel niet veel van zien, doordat het uitwerpselen-dak blijft bestaan. Ja, de oude huid met zijn twee-en-dertig dorens wordt naar de rugkant opgeschrompeld, ineengeperst en op het dak geschoven. Zulk een verveling gebeurt meermalen gedurende de larve-periode en al de afleggertjes vermengd met de drekmassa vormen het grauwe, stekelige hoopje vuil, waaronder het diertje veilig voorteet.

Welke vogel zou onder die viezigheid een lekker hapje vermoeden?

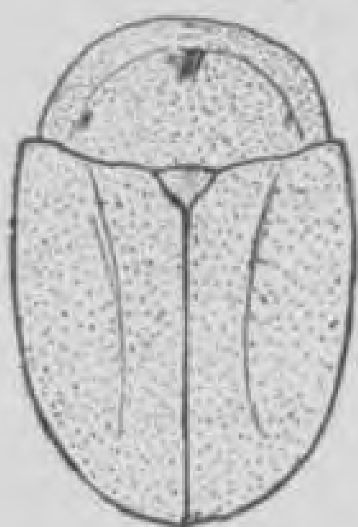
Eindelijk komt er een tijd, dat bij de larve het besef van zindelijkheid begint te ontwaken — althans het dak wordt afgeworpen en kalmpjes eet het diertje nog een poosje voort. Dan echter blijft het onbeweeglijk, als vastgeplakt zitten, wordt donkerder van kleur en trekt de kop geheel in.

Na een dag of vier komt er evenwel weer een ongewone beweging — de rughuid barst open, en draaiend en trillend komt een lichtgroene punt te voorschijn — het begin van een pop — die zich voor de helft uit de oude huid werkt, dan donkerbruin wordt en rustig uitgestrekt blijft.

Het dier heeft bepaald een zwak voor oude kleeren en

kan niet dan noode van zijne afleggertjes scheiden. Nu ook blijft het achterdeel van de pop in de oude larvenhuid verscholen, alleen het voorgedeelte is zichtbaar. Bij de minste aanraking vliegt dat stuk kop loodrecht overeind, zoo plotseling, dat een vogel, die met vraatzuchtige bedoelingen den distel bezoekt, doodelijk verschrikt maakt, dat hij wegkomt.

Na tien dagen komt uit de pop het volwassen insect te voorschijn. Het is de groene schildkever, een plat torretje, geheel groen, behalve dat zich een bruine vlek midden op den rug bevindt. Wanneer het op een distelblad zit, is het bijna niet te onderscheiden, men zou het voor een blaasvormige opzwelling van de bladhuid kunnen houden. De kop is van de rugzijde af bijna niet te zien, hij zit onder het borststuk verborgen. Keeren we het diertje om, dan zien we, dat het lichaam zwart is, en veel smaller dan we eerst zouden vermoeden, doordat de groene schilden voorzien zijn van een breede zoom. Meteen kunnen we dan opmerken, dat het diertje zich dood houdt, evenals de bekende Onzelievenheers-beestjes meestal doen. Eerst na eenigen tijd komt er beweging in kop en pooten, en het dier probeert weer overeind te komen; zonder eenige kans van slagen echter.





Groene Schildkever boven- en onderzijde.

Gij hebt wel eens gelezen, dat de schildpadjagers hun buit eenvoudig op de rug in 't zand leggen en dan hun jacht voortzetten, daar ze er zeker van kunnen zijn, na uren het gevangen hulpelooze logge dier nog op dezelfde plaats terug te vinden. Zoo is het ook met onze miniatuurschildpad: hij kan zich onmogelijk omkeeren. Een

Onze-lieveheers-beestje ligt op zijn ronde rug net zoolang te rollen tot zijn pooten den grond weer kunnen pakken; een kniptor — we zullen dat beestje later nog wel ontmoeten — maakt een salto mortale en komt dan op zijn pootjes terecht, maar de arme schildkever ligt reddeloos te spartelen en dankt het slechts het toeval, als hij nog eens weer loopen mag.

Het kevertje voedt zich evenals de larve met het bladmoes van de distelbladeren, zonder zich evenwel van een beschermend dak te voorzien. Waarom zou het ook? Vooreerst is het door zijn kleur al bijna niet te ontdekken, en dan nog zijn de randen van het borstschild en van de dekschilden zoo vlak tegen het blad aangedrukt, dat een vogel geen gelegenheid zou kunnen vinden tot happen. Als in het najaar de distel verdort, is er geen voedsel meer te vinden en evenals de bonte distelvlinder zoekt ons torretje dan een schuilhoek, waar het in schijndooden toestand de lente kan afwachten.

Dat gebeurt in October of November. De distel is een van de planten, die het in het najaar het langst uithouden; hij brengt zelfs nog bloemen voort, als de bladeren reeds verdorren. Maar wat zal er van die bloemen terechtkomen, nu de bonte honigeters òf dood òf in hun winterkwartieren zijn? De oude bloemen zijn ook geheel veranderd, het paars heeft plaats gemaakt voor vuilgrauw. De kroonbuizen en kroonslippen zijn verschrompeld en de kelkharen zijn uitgegroeid en nemen hun plaats in. En als de eerste wintervlagen over de vlakte suizen, is ook de distel dood.

Toch is zijn taak niet afgedaan. Hij heeft den heelen zomer en den heelen herfst gewerkt met zijn bloemen; en de vruchten van dien arbeid zijn al wel gedeeltelijk over de wereld verspreid, maar het grootste gedeelte ligt nog in de voorraadsschuren opgehoopt.

Dat zijn de vruchten, die zich uit de vruchtbeginsels ontwikkeld hebben. Gij kunt goed zien, dat die vruchtbeginsels gegroeid zijn, want het omwindsel, dat vroeger al de bloemen bevatten kon, is nu te eng geworden; het barst hier en daar open en de wollige zaadmassa puilt uit de scheuren naar buiten.

Nu kent ge heel goed de fraaie zaadkoppen der paardebloemen en ge hebt — als kind — hondermaal er tegen aan geblazen, om u te verlustigen in de wijde vlucht, die de zaden met hun zaadpluis dan namen. „Brievenbestellertjes" noemde ge ze, zonder misschien te bedenken dat in dit geval de kindermond wijsheid sprak; want een boodschap hadden ze te verrichten, een pakje te bezorgen. En is die taak volbracht, dan zwierven ze verder de wijde wereld in.

De wind helpt ook de boodschappers van de distel naar de plaats hunner bestemming, maar hij is meestal niet bij machte ze hun huis uit te drijven, uit het bloemkorfje, waar ze zoo dicht opeengepakt zitten. Ze zouden daar ook niet uitkomen, en in ledigheid vergaan en verrotten als er geen helperskwamen op dagen. Wie op een mooien, helderen najaarsdag een plekje distels opzoekt en geduld genoeg bezit, om daar een half uurtje te vertoeven, kan ze aan het werk zien.

Flinke, roerige vogeltjes, iets grooter dan een huismusch, maar bont van kleur, rood en geel en zwart, vliegen van top tot top, haken zich vast aan de zaadkoppen en houwen en trekken die uiteen met een drift en ijver, waardoor drie vierden van de zaden verloren gaan.

Verloren? Neen, want die zaden worden op hun pluis door de wind meegedragen. Ze zitten maar heel losjes aan 't pluis bevestigd en wanneer de boodschapper maar even tegen een muur, een heg, een boom of iets anders

stoot, laat hij zijn vrachtje vallen. Zoo komt het dat tegen muren, schuttingen en hagen altijd zooveel distels staan, en het is alsof de plant op deze wijze ervoor zorgt, dat de zwakke kiem op een beschutte plaats komt te liggen.

Het zaad ontkiemt veelal nog voor den winter; in 't eerste jaar ontwikkelt zich de dikke wortel met de wortelrozet, in het tweede jaar bloeit en sterft de plant.

Wanneer vader Vondel dus de vogeltjes laat zingen van „wij zaaien en wij maaien niet" dan heeft hij het in zeker opzicht mis, want de puttertjes — onze bonte vrienden — zaaien wel, en de lijsters doen het, en de goudhaantjes en nog vele andere vogels — de logge eenden zelfs. Maar — en dit is toch eigenlijk de bedoeling van de dichter — ze doen het onbewust en zonder zorg voor het al of niet gelukken van de oogst.

Natuurvorschers hebben aangetoond, dat het voedsel der vogels van invloed is op de kleur hunner vederen. De putter is in dit opzicht merkwaardig, omdat zijn kleed herinnert aan de kleuren van een andere disteleter — ik bedoel de distelvlinder. Hetzelfde rood en wit en zwart en geel. Hiermede is volstrekt niet gezegd, dat de klanten van de distel altijd die kleuren vertoonen — men denke slechts aan den disteleter par excellence, den ezel. De volksverbeelding heeft dan ook de kleurenrijkdom van ons vogeltje op geheel andere wijze verklaard.

De overlevering verhaalt, dat toen bij de schepping de vogels hun prachtige kleuren kregen er één vergeten werd. Dat was de putter. In zijn mistroostigheid keek hij rond en, zag dat de verven nog niet alle opgebruikt waren. Hij vroeg om de restjes, en kreeg op zijn smeeken het zwart aan kop en staart en slagpennen, het rood op de kruin en langs de wangen, het groengrijs op de vleugels

en ook nog wit aan den kop. De borst werd licht bruin-grauw en de pooten dof vleeschkleurig.

Wij hebben niet veel vogels met zulke bonte veeren en het is dus geen wonder, dat de putter of distelvink al vroeg de aandacht tot zich getrokken heeft, temeer daar hij in het geheel niet schuw is.

Wanneer hij in den herfst in de distelkoppen bezig is, kan men hem tot op vijf pas naderen, natuurlijk wanneer men zich niet plotseling beweegt, en vooral de handen niet laat zien.

Dit is een eerste vereischte voor hem, die de vogels in de vrije natuur wil bespieden: houd de handen weg, of wel, maakt ge gebruik van een binocle, een tooneelkijker, zorg dan, dat al uwe bewegingen langzaam en gelijkmatig zijn. Of wel, neem een boek en ga zitten of liggen lezen — onbeweeglijk — en al vrij spoedig zullen de vogels van u even weinig uotitie nemen als van een omgevallen boomstam, en vlak bij u hun liedje komen zingen of hun voedsel zoeken.

Er bestaan een aantal min of meer geloofelijke verhalen van natuuronderzoekers, voor wie de dieren niet bang waren; uit wier zakken de eekhorentjes de botenhammen kwamen opeten, of die met hunne handen de visschen uit het water namen, om ze te bezien.

Gij begrijpt, dat Münchhausen hier wel eens meepraat, doch laat u door overdreven verhalen niet tot ongeloovigheid verleiden en neem zelf eens de proef. Wees vooral niet ongeduldig; als gij uw doel in tien minuten niet bereikt hebt, maak er dan een kwartier van. Een natuuronderzoeker heeft steeds den tijd. Altijd toch valt er in de natuur wat op te merken en te genieten, en zijt gij uitgegaan om putters te zien, dan kan het heel goed gebeuren, dat ze zich niet vertoonen, maar al licht wordt ge schadeloos gesteld door

de onverwachte verschijning van een troep sneeuwgorzen, een groene specht of een pestvogel.

En beweer niet, dat uw woonplaats ongeschikt is voor dergelijk genot, dat de omstreken kaal en dor en boomloos zijn. Amsterdam bijvoorbeeld staat in dit opzicht zeer ongunstig aangeschreven; doch geheel onverdiend, want in wandelingen, niet verder dan een uur buiten de stad, is men in de gelegenheid kennis te maken met bijna alle merkwaardige vormen van de Nederlandsche flora en fauna, slangen en orchideeën incluis. Zoo is het met Rotterdam en zoo is het overal, het heele land door.

In het najaar van 1893 zijn in de IJpolder en aan de monding van het Merwede-kanaal troepen van honderden distelvinken gezien. Later, gedurende den winter, worden die troepen minder talrijk, niet dat er veel sterven, of dat ze naar het Zuiden trekken, maar in den tijd van schaarschte kunnen kleine groepen gemakkelijker voedsel vinden. Zij bewegen zich vlugger en kunnen meer een onderzoek tot in kleinigheden instellen. Een troep van honderd vinken kan ter wille van een groepje van tien, twaalf distels zich niet ophouden, terwijl een half dozijn er den geheelen dag te smullen vindt. Zoo ontstaan als van vanzelf de kleinere gezelschappen.

Die zwerven den geheelen winter rond, het meest in de distels, soms in de elzen; een heel enkele maal bezoeken zij de voederplaats, die gij 's winters in uw tuin voor wintervogels aangelegd hebt. Heel eenvoudig: vier paaltjes, anderhalve Meter hoog, — en daar een plankje op, dat flink buiten de paaltjes uitsteekt — daar kunnen ze, veilig voor ratten en katten, genieten van wat gij voor hen daar neerstrooit. Ik verzeker u, dat ge ruimschoots voor uwe moeite beloond zult worden. Ziet ge een zeldzamen gast of valt er een aardig tooneeltje voor, maak daar dan een kort

berichtje van en zend dat in aan ons tijdschrift *De Levende Natuur*. Dan kunnen andere vogelvrienden met u genieten.

Na Maart kunt ge uw voederplank gerust opruimen, dan zijn de kleine vogeltjes van leefwijze veranderd en naar hun broedplaatsen teruggekeerd.

Het nest van den putter is niet gemakkelijk te vinden; er moet bepaald jacht op gemaakt worden, want 't toeval helpt hierbij maar zelden. Het is namelijk verborgen in de hoogste takken der boomen — ooftboomen veelal — in het dichtste gedeelte van de kroon, waar eene verdikking ter grootte van een vuist niet opgemerkt kan worden. Om het te vinden moeten we eerst de bewoners zelve zoeken, hen nagaan en bespieden, totdat hun herhaald komen en gaan met bouwstoffen of voedsel ons zekerheid geeft omtrent de plaats, waar het nest verborgen is.

Aan de Laarder straatweg, niet ver van Larenberg stond of staat nog een verlaten, zeskant tuinhuisje in een verwaarloosden bloemtuin en boomgaard; een waar paradijs voor kleine zangvogels. Dikwijls ben ik er door de doornhaag gekropen, die er om heen groeit, om daar uren lang de grasmusschen, roodstaartjes, vinken en ander klein goed te begluren. Daar was lang mijn planten- en vogeltuin, en ik ben den onbekenden eigenaar nog dankbaar voor menig genotvol oogenblik, in zijn tuin tjegesleten. Daar heb ik ook mijn eerste en eenige distelvinkennest gevonden — op een derden Pinksterdag. Met Hemelvaart had ik er de putters al gezien, doch andere dingen namen mij toen in beslag — er was voor liefhebberijen geen tijd.

Dien derden Pinkstermorgen nu had ik geheel voor de puttertjes bestemd en al vrij vroeg was ik in mijn lustoord, waar, zooals gewoonlijk, niemand mij stoorde. Nu is het niet gemakkelijk, in de volle bladerpracht van den voorzomer een vogeltje te ontdekken; gij moet als het ware door de



Puttertje bij zijn nest.

takken en bladeren heen kunnen zien. En vooral: goed luisteren — er is hier heel wat te hooren. Iedere tien tellen het kort maar krachtig slaan van de schildvink, afgewisseld door het vroolijk kwinkeleeren van het winterkoninkje of de zachte, droefgeestige half vragende korte strofe van het roodstaartje. En — neen, het is geene vergissing, daar klinkt het echte, volle, onvergetelijke nachtegalenlied. Ondertusschen is een spotvogel al lang geleden begonnen, hij zingt nog maar altijd door in een jong beukje aan den wegkant.

„'k Zie 'm niet, zie je 'm ook niet" hoor ik flauwtjes in de richting van een grooten knoestigen appelboom, dien ik wel kende — ik had er het vorig jaar tevergeefs maretakken pogen te telen. Ik ga er langzaam heen en leg mij een meter of tien ervan verwijderd in het hoog opgeschoten gras van een voormalig bloemperk. „Zie je 'm niet" wordt er weer geroepen, „zie je 'm niet en — ft" — daar schiet wat geelachtigs met rood uit den boom de tuin in. Een puttertje, „'k zie 'm niet" lokt hij en weldra volgt nummer twee. Zouden ze terugkomen? Het vogelgezang gaat nog steeds voort — overal rondom mij is leven.

Recht voor mij in de bramenhoek is een gestadig komen en gaan: kleine vogeltjes, aan de buikzijde witachtig, braamsluipers, ze hebben daar zeker een nestje. Hommels brommen door de lage struiken en kruipen bijna geheel weg in de vingerhoedvormige bloemen van een weigelia aan mijn linkerhand, de kleine blauwe heivlindertjes dartelen in het gras. „'k Zie 'm niet." Een takje trilt plotseling omlaag en daar zit een puttertje, dat zoo pas is komen aanvliegen met wat in den bek.

Bouwstof of voedsel? Het eerste denk ik.

Het diertje kijkt behoedzaam rechts en links — ik verroer geen lid en houd mijn adem in. — Eindelijk schijnt

het genoeg gerust gesteld te wezen, het wipt snel de kroon van den appelboom in. „'k Zie hem niet" roept het weer en zijn makker volgt weldra. Na een poosje vliegen ze aan de andere zijde den boom weer uit — geen twijfel meer: ze bouwen in den ouden pippeling.

Doch waar? Ook dat blijft niet lang onzeker; nadat de vogeltjes nog drie reizen gemaakt hebben, weet ik precies den tak, waar 't nest zit. Ik klim er heen. De oude vogels vliegen angstig heen en weer, doch op eerbiedigen afstand.

Het nest is bijna voltooid, alleen het schilders- en behangerswerk is nog niet geheel afgeloopen, of liever het bedje in de wieg is nog niet geheel gevuld en de gordijnen zijn niet kant en klaar. Iedereen weet toch, dat een vogelnest eerder bij een wieg dan bij een huis te vergelijken is. Een huis hebben de vogels niet, soms zoeken ze een schuilplaats.

Maar om tot ons nestje terug te keeren. Het zit tegen een opstijgende tak geplakt, waar deze uit een der bovenste horizontale takken omhoogstijgt en is vervaardigd van plantenvezels, hooi en draden. Van binnen is het bijna geheel bekleed met zaadpluis — gij herinnert u wel, dat in Mei de lucht soms geheel gevuld kan zijn met de myriaden pluisjes van populieren en wilgen; — dat zijn de boomen waar de nestbouwers hun kapok en katoen vandaan halen. De buitenzijde van het nest is bedekt met stukjes grijs mos, zoo geheel van dezelfde kleur als de schors van de oude pippeling, dat het bij den tak in het geheel niet afsteekt en slechts een kleine opzwelling ervan lijkt te zijn.

Door een samenloop van omstandigheden was ik verhinderd, het nest nogmaals te bezoeken, wat mij zeer speet, omdat ik wel had willen weten, of de vogels, nu ze wisten, dat de ligging van 't nestje bekend was, nog zouden voortgaan met bouwen. Ik denk wel, dat ze een nieuw nest gebouwd hebben, nog kunstiger verborgen dan het eerste,

en dat daar de vier rossig grauwe, bruingestippelde eitjes uitgebroed zijn.

Het beste is altijd, een nest ongemoeid te laten en van tijd tot tijd nog eens te komen zien, hoe de familie vaart. De oude vogels laten zich door zulke bezoeken niet storen en blijven voor de kleintjes zorgen. Zelfs wanneer het nest met de jongen weggenomen wordt en in een kooi buiten gehangen, komen de ouders de grauwe kindertjes, die alleen in 't pikzwart van staart en vleugels de bewijzen van hun putterschap dragen, verzorgen en verplegen. Zijn ze eenmaal volwassen, dan blijven de ouden weg en de jongen kunnen jaren achtereen in gevangenschap gehouden worden. Ze bekommeren zich volstrekt niet over het gemis der vrijheid, die ze toch nooit gekend hebben en zijn even lustig en vroolijk in hun lied en bewegingen als hunne natuurgenooten in veld en woud.

Het is bekend, dat ze tot het verrichten van allerlei apekunstjes gedresseerd kunnen worden, maar daar zijn de beestjes toch eigenlijk te goed voor. Hun natuurlijke ongedwongen bewegingen zijn zoo vol gratie en afwisseling en uit zich zelven bootsen ze reeds zoo getrouw het gezang van allerlei vogels na, dat het waarlijk overbodig is, ze door honger lijden en andere kwellingen af te richten tot automaatjes, die hun voer aan een touwtje omhoog trekken.

De putters zijn voornamelijk zaadeters; vooral het pluisdragend zaad der samengestelde bloemen is hun lievelingsspijs, doch ook maanzaad, koolzaad, raapzaad eten zij met graagte. In het voorjaar maken ze ijverig jacht op insecten en bewegen zich dan in de takken even behendig als de acrobaten van beroep: de meezen en de goudhaantjes. Nu eens hangen ze ruggelings naar omlaag, dan weer wiegelen ze aan het eind der dunste twijgjes, of reiken zittend naar een tak boven zich, terwijl ze zich in hunne volle lengte uitrekken.

Ieder gaatje en spleetje in de boomschors wordt onderzocht, de oksels der bladeren doorsnuffeld, de bladeren zelve als het ware afgeweid, om er de bladluizen en bladkevertjes te bemachtigen.

Vooral dit laatste werkje, het aflezen der bladeren, geeft aanleiding tot de koddigste houdingen, tot de verrassendste toeren, die een gymnast de handen zouden doen jeuken. Men vergeet geheel, dat het dier met zijn pooten werkt, het lijken allemaal hand- en armbewegingen. Van tijd tot tijd wordt het werk gestaakt en de bontgetooide acrobaat zet zich op het uiterste topje van den boom en zingt zijn eenvoudig eigen liedje, of wel, hij verdrijft met veel misbaar en weinig gevaar den een of andere vreemden indringer uit zijn jachtgebied.

Eigenlijk twistziek of vechtlustig is de distelvink in het geheel niet en daardoor juist geschikt om met even levenslustige en vredelievende kameraden: sijsjes, goudhaantjes, vinken, keepen, roodborstjes in een wintervolière gehouden te worden. Met vijf stevige latten en een paar vierkante Meter ijzergaas kan tegen de noordschutting van uw tuin gemakkelijk een kooi gebouwd worden, zoo groot dat ze een of twee van onze gewone tuinheesters bevatten kan, b. v. $2^1/_2$ M. hoog, $1^1/_2$ M. diep en 3 M. lang. Aan de achterzijde moeten stukken boomschors en kurk en zitstokjes zoo aangebracht worden, dat de bewoners in koude nachten een tochtvrij hoekje kunnen vinden om te slapen, terwijl een paar moscovische matten gereed moeten staan, om bij buitengewone snijdende Oostenwinden een extra beschutting te verschaffen. Het is goed, den grond met een laagje zand te bedekken en dit soms te vernieuwen. Voor voedsel: de kruimkens van uw tafel en wat zaden: gerst, maanzaad, hennepzaad. Wilt gij de sijsjes eens buitengewoon trakteeren, pluk dan ergens een elzetak met

veel zwarte proppen en hang die in de kooi, maar pas op, dat ge geen leege proppen neemt.

Minstens even noodig als goed voêr zijn nog twee andere dingen: grof zand en schoon water. Baden is voor de vogels een levensbehoefte. Als 't 's winters lang vriest, schieten ze in dit opzicht veel te kort, en dorst lijden ze dan ook. Waar 's middags hier en daar door de luttele zonnewarmte een plasje dooiwater ontstaat, komen ze bij troepen hun dorst lesschen en is dat gebeurd, dan gaan ze baden, al is 't ook midden op 't ijs. Om bijten zwerven ze hunkerend rond en menigeen bekoopt er zijn lust tot reinheid met den dood, doordat hij zich tegen de gladde ijswand niet omhoog kan werken, als hij bij 't baden uitgegleden is.

En waarvoor nu 't grove zand zoo noodig is? Ge hebt wel eens gehoord van al de zonderlinge dingen, die in struisvogelmagen gevonden zijn, niet waar? Glasscherven, steenen, spijkers en dergelijke lekkerbeetjes.

Maar hebt ge wel eens een kippemaag van binnen gezien? Die zit ook vol steentjes. En 't eerste wat een jonge vogel van zijn moeder te eten krijgt is hoogstwaarschijnlijk een bekjevol grof zand of fijne kiezel! Een hèèl jong pleviertje, dat ik dood gevonden had en ontleedde, had zijn maagje half vol met zand en stukjes schelp en daartusschen een paar brokjes garnaaltje.

Ik had laatst uit Gelderland van de kaalgewaaide top van een der hoogste heuvelen van de Veluwe een fleschje vol zeer grof kiezelzand meegebracht. Toen ik thuiskwam, stortte ik een beetje daarvan in mijn vogelkooi en vlak daarbij wat hennepzaad. En waarin pikten de vogels 't eerst? In 't zand; dat schrokten ze gretig naar binnen en ze maakten er ruzie om, alsof het 't heerlijkste vogelvoer van de wereld was. Nog weken lang heb ik ze zoo kunnen trakteeren en altijd, wanneer ik in hei-

streken kom, voorzie ik me van zoo'n fleschje lekkers voor mijn vogeltjes.

Die dieren hebben geen tanden of kiezen, om hun voedsel te kauwen. Daarom pikken ze eerst met hun snavel de brokjes zoo fijn mogelijk; en 't overige gebeurt in de maag. Die wringt en draait het voedsel fijn en ge kunt wel begrijpen dat dit veel sneller en gemakkelijker gebeurt, als de inhoud van de maag gedeeltelijk bestaat uit scherpe stukjes zand en steen. Met 't voedsel gaan die brokjes verder 't spijsverteringskanaal door, waarom 't noodig is, dat van tijd tot tijd de voorraad vernieuwd wordt. Denk hieraan, als ge den bodem van uw voliere opnieuw „bezandt" en kies daarvoor dan niet dat fijne, witte duinzand, al staat het ook nog zoo netjes. Gij weet nu waarom.

Soms gebeurt het, dat onder de talrijke gasten er eenige zijn, die voor 't gezellige leven niet deugen en door hun overgroote vechtlust gevaarlijk worden voor de zwakkere broeders. Die tyrannen moeten dadelijk weggejaagd worden. Ook wel — maar daar hebben de putters nooit last van — komt het voor, dat een enkele vogel, die te oud gevangen is, zich in zijn kerker wil laten doodhongeren; geef hem gauw de begeerde vrijheid weer. Maar meestal is het een vroolijk en dartel gezelschap, dat niet denkt: wat zullen wij eten of wat zullen wij drinken? maar volop tijd vindt, om zich te vermaken en het beschutte winterverblijf te genieten. Alle mogelijke spelletjes worden gespeeld, soms onder de vogels van eenzelfde soort, soms doen twee of drie soorten tegelijk mee. Geweldige schreeuw- en kijfpartijen, waarbij de putters meestal het hoogste woord voeren en de lijster het ontgelden moet. De kleine schavuiten hebben het altijd op de lijster gemunt. Is hij hun te deftig in zijn streng, eenvoudig, zwart gewaad, of kunnen zij het niet velen, dat hij iederen avond met een dikwijls her-

haald helder tsieng, tsieng de duisternis aankondigt? Af en toe vindt gij een van uw gasten alleen in een boekje bezig zijn liedje te zingen, niet het volle jubileerende zomergezang, maar een klein kort winterdeuntje, eene flauwe herinnering van de zomerpracht. In Februari wordt dat gezang veelvuldiger en in Maart heeft de lijster tenminste weer zijn geheele lied teruggevonden. Breek dan uw winterkooi maar af, de diertjes kunnen nu in de ruime wereld gelukkiger zijn dan bij u, en gij, gij kunt niet beter doen dan ze te volgen.

„Wie nu een vogel worden wil,
Die trecke pluimen aan.
Vermijde stadt en straatgeschil
En kieze een ruimer baan."

J. P. T.

ALPHABETISCH REGISTER.

Bladz.

*Aardhommel 101, 121
*Achterkin 135
*Achterrandcel. 107
Aderen 107
Admiraal. 148
Akkerdistel 94
Angel 144
*Anthrena pilipes 109
*Apis mellifera. 108
*Atalanta . . . .
*Kop 15
Legende 9
Ontpopping 48
*Oog 16
*Pooten 25
*Pop 33, 35
*Rups 28, 31
*Tong 15
*Spriet 15, 16
Verpopping. . . . 40—45
Vervellen. 84
Aurelia. 39, 54

*Basaalcel 107
Bates 21

Bladz.

*Behangersbij 110
Bladgroen 75
Bladmoes 151
*Bladwesplarven. . . . 31, 68
Blauwzure kali. 89
*Brandharen 66, 68
*Brandnetel . . . . . . 28 enz.
Bloeiwijze 59
*Bloemen 60, 61
*Parasiet. 76
stuiven. 62, 63
*Bijoogen 138
*Bijtongetjes 135

*Cellen 107
Chloroform 90, 103
Chrysalide. 39
*Cuscuta epilinum 82
*Cuscuta epithymum . . . 82
*Cuscuta europaea . . 77, 82
Cyankali 89

Dagpauwoog 20, 38, 32, 48
148
Darren 108, 118

Bladz.
*Distel . . . . 91 enz.
*Bloeiwijze . . . . 96—99
Zaadverspreiding . . 156
*Distelvlinder. 26, 148
*Doornhaar. 68, 69
*Doovenetel 75, 77
*Duivelsnaaigaren. 72
*Dij 115
*Dijring 115

Eitje 101
*Epipharynx 136

Facetten. 18, 116

Giftklier 145
*Glaskruid 71
*Graafbij 109, 127
Groote vos 20

Halictus 127
Hechtschijfje 75
Heksenkring 82
*Heup 115
*Hommel . . . .
*Nest. 125
*Onderkaken 135
Opzetten 104
*Pooten 116
*Sprieten . . . .
*Tong 128, 1g2, 133, 135
Trompetter. 140
Vangst 103
*Vleugels 105
*Zuigwerktuigen . . . 133
*Honigbij 108
Honigpotten. 125
*Hypopharynx. 136

Bladz.
*Insectenpoot
115, 117, 118, 129, 122
Insectenspeld 86

Kale jonker. 94
*Kam 119
*Kin 135
Klauwtjes . . . , ... 115
Kleine vos . . 20, 37, 40, 42
Kleurschubben 17
Knikkende distel. 95
*Koekoekshommel
121, 129, 130
Koningin 118
Kruisbestuiving 101

*Liptaster. 135, 138

*Megachile centuncularis 110
Metamorphose 36
*Metatarsus. 115
Metselbijtje 118
Mierenzuur 66
Mimicry 22
Mondopening 136
Moshommel 121

Nachtvlinder 24
Nommervlinder. 148

Oorworm 52

*Paardebloem 95
Parasiet 76
Poulton 39
Protoplasten. 76
Psithyrus campestris. . . 123
„ rupestris. . . . 122
„ vestalis 122,123,129

Bladz.
*Putter . . . . 156 enz.
*Putternest. 160

*Randcel 107
Reaumur. 136
Rouwmantel 20
Rupsennest 37

*Scheen 115
*Schildkever. 154
Schimmelvormig 32
Schuierharen 111
*Schuiertje 25
Schutkleur 23
*Schijfcel 107
Sepp 56
Sluipvlieg 37, 40
Sluipwesp 37, 41, 51
*Spanplankje. 85
Spanspelden. 86
Speerdistel 94
*Steenhommel 121, 143

*Tarsen 115
*Tongscheede 16, 18
*Tuinhommel 122

*Urtica dioica 70

Bladz.
*Urtica Dodarti 70
* „ Urens 70

*Vanessa atalanta. . . 15, 27
„ Cardui . . . 27, 147
„ Io 147
„ Urticae . . . 27, 147
Veegharen 99
Verspreiding van zaden 156
*Verzamelharen 111
Vlinders . . . .
Ei 54
Kweeken 28
Opzetten 85
Overwintering. . . . 58
Vangen. 13, 14
Voederplank 159
*Voelsprieten. 18, 119
*Voelsprietkammetje . . 140
*Voet 115

*Warkruid 75
Wegdistel 94
*Werkhommel 118, 120
Wintervolière. 166
Wortelrozet 93

Zwavelaether 89